*Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale„ n. 63 del 16 marzo 1995 - Serie generale*

*Spedizione in abbonamento postale (50%) - Roma*

# GAZZETTA UFFICIALE

## DELLA REPUBBLICA ITALIANA

*PARTE PRIMA* **Roma - Giovedì, 16 marzo 1995** SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00100 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00100 ROMA - CENTRALINO 85081

**N. 31**

MINISTERO DELLE POSTE E DELLE TELECOMUNICAZIONI

DECRETO MINISTERIALE 5 gennaio 1995, n. **71.**

# Regolamento recante norme per la trasposizione di una specifica tecnica in regola tecnica valida per l'omologazione in ambito nazionale delle apparecchiature dei terminali mobili d'utente del sistema radiomobile analogico pubblico di comunicazione operante nella banda dei 900 MHz.

# SOMMARIO

## MINISTERO DELLE POSTE E DELLE TELECOMUNICAZIONI

PARTE II - Metodi di misura

Sezione prima - *Terminologia*



Sezione seconda - *Condizioni di misura*

SEZIONE TERZA - *Metodo di misura delle caratteristiche di potenza a radiofrequenza*

SEZIONE QUARTA - *Misura delle caratteristiche telefoniche*

SEZIONE QUINTA *Metodo di misura delle caratteristiche di segnalazione*

---

*Nota:*

Le misure contrassegnate con (*) — essenziali ai fini dell'autorizzazione per l'accesso in rete insieme alle misure riportate di seguito — vengono condotte con il segnale di modulazione ad audiofrequenza applicato al trasmettitore mediante un generatore connesso, ove possibile, ai morsetti di collegamento della capsula microfonica. Il segnale audio in uscita al ricevitore viene prelevato collegandosi, ove possibile, ai morsetti dell'auricolare e sostituendo quest'ultimo con un carico avente la stessa impedenza.

# DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI

## MINISTERO DELLE POSTE E DELLE TELECOMUNICAZIONI

DECRETO 5 gennaio 1995, n. 71.

**Regolamento recante norme per la trasposizione di una specifica tecnica in regola tecnica valida per l'omologazione in ambito nazionale delle apparecchiature dei terminali mobili d'utente del sistema radiomobile analogico pubblico di comunicazione operante nella banda dei 900 MHz.**

IL MINISTRO DELLE POSTE E DELLE TELECOMUNICAZIONI

Visto il testo unico delle disposizioni legislative in materia postale, di bancoposta e di telecomunicazioni, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 29 marzo 1973, n. 156;

Vista la legge 22 maggio 1980, n. 209, che modifica gli articoli 398 e 399 del sopracitato testo unico n. 156/1973 relativamente alla prevenzione e all'eliminazione dei disturbi alle radiotrasmissioni ed alle radioricezioni;

Visto il decreto ministeriale 31 gennaio 1983, con il quale è stato approvato il piano nazionale di ripartizione delle radiofrequenze, pubblicato nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 47 del 17 febbraio 1983;

Vista la legge 21 giugno 1986, n. 317, per l'attuazione della direttiva n. 83/189/CEE relativa alla procedura d'informazione nel settore delle norme e delle regolamentazioni;

Visto l'art. 17 della legge 23 agosto 1988, n. 400;

Visto il decreto ministeriale 13 febbraio 1990, n. 33, concernente il servizio radiomobile pubblico terrestre di comunicazione;

Vista la legge 28 marzo 1991, n. 109, recante disposizioni in materia di allacciamenti e collaudi degli impianti telefonici interni;

Visto il decreto ministeriale 23 maggio 1992, n. 314, che approva il regolamento recante disposizioni di attuazione della predetta legge 28 marzo 1991, n. 109;

Visto il decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 476, concernente l'attuazione della direttiva 89/336/CEE in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata dalla direttiva 92/31/CEE;

Visto il decreto legislativo 29 dicembre 1992, n. 519, concernente l'attuazione della direttiva 91/263/CEE per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle apparecchiature per terminali di telecomunicazioni;

Visto il parere espresso dal consiglio superiore tecnico delle poste, delle telecomunicazioni e dell'automazione;

Sentito il consiglio di amministrazione delle poste e delle telecomunicazioni;

Udito il parere del Consiglio di Stato espresso nell'adunanza generale del 17 novembre 1994;

Vista la comunicazione al Presidente del Consiglio dei Ministri a norma dell'art. 17, comma 3, della citata legge n. 400/1988 (nota n. GM/85768/4267DL del 28 dicembre 1994);

ADOTTA

il seguente regolamento:

Art. 1.

*Definizioni*

1. Ai sensi del presente decreto si intendono per:

*a)* «apparecchiatura terminale»: l'apparecchiatura d'utente destinata ad essere collegata direttamente o indirettamente ad un punto terminale di una rete pubblica di telecomunicazioni o ad interfunzionare con essa per la trasmissione, il trattamento o la ricezione di informazioni. Il collegamento può essere realizzato mediante un sistema cablato, radio, ottico o altro sistema elettromagnetico;

*b)* «punto terminale di rete»: per i servizi radiomobili terrestri il punto terminale di rete è costituito dall'antenna fissa del gestore pubblico, cui possono collegarsi le apparecchiature utilizzate dall'utente;

*c)* «impianto mobile»: sistema d'utente costituito da una apparecchiatura terminale nonché da un adeguato sistema d'antenna e relativi accessori, collegati via radio ai punti terminali della rete pubblica.

Art. 2.
*Campo di applicazione*

1. La regola tecnica descritta nell'allegato 1, che fa parte integrante del presente decreto, stabilisce i requisiti cui debbono rispondere, ai fini dell'omologazione, le apparecchiature terminali destinate al servizio radiomobile analogico pubblico di comunicazione operante nella banda dei 900 MHz.

Art. 3.
*Procedura di omologazione*

1. La procedura di omologazione delle apparecchiature terminali di cui all'art. 2 è descritta nell'allegato 11 al decreto ministeriale 23 maggio 1992, n. 314.

Art. 4.
*Disposizione transitoria*

1. Per tre mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, è consentito presentare domanda di autorizzazione da rilasciare, ai sensi dell'art. 319 del codice postale e delle telecomunicazioni approvato con decreto del Presidente della Repubblica 29 marzo 1973, n. 156, sulla base delle prove di cui all'allegato 1, parte II, appendice *H*.

2. Trascorsi diciotto mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, è vietato collegare alla rete pubblica apparecchiature terminali per le quali è stata rilasciata l'autorizzazione di cui all'art. 319 del codice postale e delle telecomunicazioni, con esclusione di quelle in esercizio alla medesima data.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Roma, 5 gennaio 1995

*Il Ministro:* TATARELLA

Visto, *il Guardasigilli* MANCUSO
*Registrato alla Corte dei conti il 20 febbraio 1995*
*Registro n. 3 Poste, foglio n. 1*

Allegato 1

## INTRODUZIONE

### i. SCOPO

Questa Regola contiene le specifiche di apparato e i metodi di misura per l'omologazione dei terminali mobili e portatili realizzati per essere interconnessi al Sistema Radiomobile Pubblico di Conversazione operante nella Banda dei 900 MHz.

L'apparato opera nella gamma di frequenza compresa da 890 MHz a 905 MHz (banda di trasmissione del terminale mobile) e da 935 MHz a 950 MHz (banda di ricezione del terminale mobile), con un passo di canalizzazione di 25 kHz.

### ii. OGGETTO

L'oggetto di questa Regola e' quello di normalizzare le definizioni, le condizioni e i metodi di misura usati per verificare le prestazioni degli apparati e di rendere possibile una comparazione dei risultati delle misure oggettivamente ottenute su apparati diversi.

### iii DICHIARAZIONI DEL COSTRUTTORE

Quando un apparato e' sottoposto alle prove di omologazione il Costruttore dovra' fornire le seguenti informazioni:

(a) Gamma di frequenza operativa e numero di canali disponibili

(b) Frequenza del quarzo e metodo di generazione della frequenza della portante

(c) Classe del terminale mobile e potenza di uscita a radiofrequenza fissata nominale

(d) Relazione tra la frequenza di ogni segnale spurio ad alto livello TX e frequenza della portante TX. I segnali spuri ad alto livello TX sono quelli di livello compreso tra -9dBm e -24 dBm, all'interno della banda di trasmissione del terminale mobile (vedi par. 3.1.7 Parte 2).

(e) Tensione nominale di alimentazione e tipo di batteria

(f) I valori a cui sono fissati i seguenti parametri d'apparato:

AID_p, FIRSTCHP_p, MIN_p, SCM_p, ACCOLC_p, Sistema preferenziale (A o B), Numero di serie dell'apparato

(g) Informazioni operative includenti i codici operativi di tastiera e il modo di controllo delle prestazioni opzionali descritte nella sezione 2.1.8 Parte 2.

(h) Angolo di rotazione dell'orecchio artificiale, se richiesto, per le misure richieste nella Parte 2 sezione 4(vedi appendice G1)

In aggiunta l'apparato dovra' essere fornito con il seguente gruppo di parametri:

(a) EX_p deve essere fissato a 0

(b) FIRSTCHP_p deve essere fissato al valore che definisce un gruppo minimo di 21 canali che giacciono al di fuori del gruppo di canali di controllo dedicati per il Sistema A e il Sistema B

(c) L'opzione di inibizione di stazione errante (Roaming) inter - sistema deve essere posta nella condizione di inattivo

## iv. IDENTIFICAZIONE (ETICHETTATURA)

L'apparato deve essere fornito con una chiara indicazione dell'identificativo di modello ,classe del terminale e descrizione con la quale e' sottoposto all'omologazione. La classe del terminale mobile deve essere definita come nella parte 1, sezione 2.1.2.2.
Ogni identificativo di modello dovra' essere unico e nel caso che l'Autorita' effettuante le prove rilevi che due costruttori hanno usato lo stesso identificativo di modello, sara' chiesto ad uno dei due costruttori di cambiare tale identificativo.

## v. ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

La grande varieta' di veicoli coinvolti nell'uso rende impossibile specificare requisiti per l'installazione, ma i costruttori sono tenuti ad includere le seguenti indicazioni nelle loro istruzioni per i terminali mobili installati su veicolo:

(a) L'apparato radio deve essere connesso all'antenna per mezzo di un cavo schermato (es. cavo coassiale)

(b) L'antenna deve essere montata in una posizione tale che nessuna parte del corpo si trovi normalmente piu' vicino di 20 cm. ad ogni parte dell'antenna per piu' di qualche minuto mentre l'apparato e' in funzione, senza che ci sia uno schermo metallico (es. tetto metallico) di almeno 0.3 m. quadri di area

## vi. MANUALI D'UTENTE

(a) I manuali d'utente dovranno includere la seguente avvertenza, per terminali mobili di classe 1 :

## PARTE I - SPECIFICHE DI APPARATO

1. DEFINIZIONI

Il bit meno significativo di un campo o parola e' denominato bit 0 ed e' inviato per ultimo, a meno che non sia specificato altrimenti.

Canale di accesso: Canale di controllo usato da una stazione mobile per accedere al sistema allo scopo di ottenere il servizio.

Codice di colore analogico: Segnale analogico (vedere SAT) trasmesso da una stazione fissa su un canale vocale e usato per rivelare la cattura di una stazione mobile da parte di una stazione fissa interferente e/o la cattura di una stazione fissa da parte di una stazione mobile interferente.

Identificativo di area (AID). Identificativo digitale associato con un'area di traffico; a ciascuna area e' associato un unico numero. I bit 14-10 identificano la nazione ed il sistema e i bit 9-1 identificano l'area nazionale di traffico. Il bit 0 indica lo stato di servizio del sistema . Il valore zero non e' una area di traffico valida ed e' riservato per l'inizializzazione.

Codice BCH : Codice Bose-Chaudhuri-Hocquenghem.

Bits occupato-libero: Bits del flusso di dati trasmesso da una stazione fissa sul canale di controllo diretto usati per indicare lo stato occupato-libero del corrispondente canale di controllo inverso.

Canale di controllo: Canale usato per la trasmissione delle informazioni di controllo da una stazione fissa ad una stazione mobile o da una stazione mobile ad una stazione fissa.

Codice di colore digitale (DCC) : Segnale digitale trasmesso da una stazione fissa sul canale di controllo diretto usato per rivelare la cattura di una stazione fissa da parte di una stazione mobile interferente.

Richiesta lampo (flash): Messaggio inviato su un canale vocale da una stazione mobile ad una stazione fissa indicante che un utente desidera servirsi di servizi speciali.

Canale di controllo diretto (FOCC) : Canale di controllo usato da una stazione fissa verso una stazione mobile.

Canale vocale diretto (FVC) : Canale vocale usato da una stazione fissa verso una stazione mobile.

Identificativo di gruppo: Un sottoinsieme (bits 2, 1 e 0) dell' identificativo di area di traffico (AID) usato per identificare un gruppo di aree di traffico.

Commutazione di canale radio (Hand-off): Il trasferimento di una stazione mobile da un canale vocale ad un altro.

Stazione mobile domestica: Una stazione mobile del sistema cellulare in cui il servizio e' sottoscritto.

Stazione radio base o stazione fissa: Stazione non mobile nel sistema di radio-telecomunicazioni cellulare, usata per radio comunicazioni con stazioni mobili.

Numero di identificazione mobile (MIN) : Numero di 34 bit che e' la rappresentazione digitale del numero di 10 cifre di Identita' Internazionale di Stazioni Mobili (IMSI) assegnato ad una stazione mobile.

Stazione mobile: Stazione del sistema cellulare di radio telecomunicazioni che puo' essere usata in movimento o durante la sosta in punti non specificati.

Stazione mobile veicolare : Apparecchiatura installata in un veicolo e in cui l'antenna è fisicamente montata all'esterno del veicolo.
Stazione mobile trasportabile : Apparecchiatura che può essere portata a mano e dove l'antenna non è fisicamente montata sulla parte di apparecchiatura contenente il microtelefono.

Stazione mobile portatile (hand-held): Apparecchiatura portata in mano o indosso ad una persona e dove l'antenna può essere

fisicamente attaccata alla parte di apparecchiatura che contiene il microtelefono.

Classe di stazione mobile : Sono definite le seguenti classi di stazioni mobili:

- Classe 1. Stazione mobile veicolare di altissima potenza

- Classe 2. Stazione mobile trasportabile di alta potenza

- Classe 3. Stazione mobile portatile di potenza media

- Classe 4. Stazione mobile portatile di bassa potenza

Informazione numerica: L'informazione numerica e' usata per descrivere il funzionamento della stazione mobile. I seguenti pedici sono usati per chiarire l'uso dell'informazione numerica:

's' indica un valore memorizzato nella memoria temporanea di una stazione mobile

'sv' indica un valore memorizzato che varia quando la stazione mobile esegue vari compiti

'sl' indica i limiti memorizzati di un valore variabile

'r' indica un valore ricevuto da una stazione mobile su un canale di controllo diretto,

'p' indica un valore impostato nella memoria permanente di identificazione e sicurezza di una stazione mobile

'sp' indica un valore immagazzinato nella memoria semipermanente di identificazione e sicurezza di una stazione mobile.

Gli indicatori numerici sono:

- ACCOLC_p. Numero di quattro bit usato per identificare quale campo di classe di sovraccarico controlla i tentativi di accesso.

- AID_p. Identificativo di area di traffico domestica memorizzato nella memoria permamente di identificazione e sicurezza della stazione mobile.

- AID_sp. Uno dei numeri degli identificativi di area di traffico memorizzati nella memoria semipermanente di identificazione e di sicurezza della stazione mobile.

- AID_r. Idendificativo di area di traffico ricevuto su un canale diretto di controllo.

- AID_s. Identificativo di area di traffico memorizzato.

- AIDL_s. Identificativo di area di traffico memorizzato corrispondente al AID dell'ultima area di traffico in cui e' stata registrata la stazione mobile.

- BIS_s Identifica se una stazione mobile deve controllare sul canale di controllo inverso la transizione occupato-libero quando accede al sistema.

- CCLIST_s Lista dei canali di controllo che debbono essere scanditi da una stazione mobile durante la procedura di Riprova diretta (vedere Sezione 2.6.3.14).

- CMAX_s. Massimo numero di canali che debbono essere scanditi da una stazione mobile quando accede al sistema.

- CPA_s. Identifica se le funzioni di accesso con le funzioni di chiamata (paging) sono combinate sullo stesso gruppo di canali di controllo.

- DTX_s. Identifica se ad una stazione mobile e' permesso di usare il modo di trasmissione discontinuo sul canale vocale.

- E_s. Il valore memorizzato del campo E inviato sul canale di controllo diretto. E_s identifica se una

stazione mobile domestica deve inviare solo MIN1_p o insieme MIN1_p e MIN2_p quando accede al sistema.

- EX_p Identifica se le stazioni mobili domestiche debbono inviare MIN1_p o insieme MIN1_p e MIN2_p quando accedono al sistema. EX_p differisce da E_s poiche' l'informazione e' memorizzata nella memoria di identificazione e sicurezza della stazione mobile.

- FIRSTCHA_s . Numero del primo canale di controllo usato per accedere al sistema.

- FIRSTCHP_s. Numero del primo canale di controllo usato per le chiamate (paging) alle stazioni mobili.

- FREG_s. Valore memorizzsato del campo FREG inviato sul canale diretto di controllo. Indica se si richiede o meno ad una stazione mobile di registrarsi quando rileva un cambiamento di AID_r.

- LASTCHA_s. Numero dell'ultimo canale di controllo usato per accedere al sistema.

- LASTCHP_s. Numero dell'ultimo canale di controllo usato per le chiamate (paging) alle stazioni mobili.

- LT_s. Identifica se il prossimo tentativo di accesso deve essere considerato l'ultimo .

- MIN1_p. Parola di 24 bit che corrisponde ad un numero composto dal Codice di Rete Mobile di 1 cifra (MNC) ed al Numero di Identificazione di Stazione Mobile di 6 cifre (MSIN).

- MIN2_p. Parola di 10 bit che corrisponde al Codice Nazionale Mobile di 3 cifre (MCC) assegnato al sistema.

- MAXBUSY_sl. Massimo numero di eventi "occupato" permessi su un canale di controllo inverso.

- MAXSZTR_sl. Massimo numero di tentativi di cattura permessi su un canale di controllo inverso.

- N_s . Numero di canali di chiamata (paging) che una stazione mobile deve scandire.

- NBUSY_sv Numero di volte che una stazione mobile cerca di catturare il canale di controllo inverso e trova il canale di controllo inverso occupato.

- NSZTR_sv Numero di volte che una stazione mobile cerca di catturare il canale di controllo inverso e fallisce.

- NXTREG_sp. Identifica quando una stazione mobile deve fare la sua prossima registrazione al sistema.

- PL_s. Livello di potenza RF della stazione mobile.

- R_s . Indica se la registrazione e' abilitata o meno quando la stazione mobile e' servita dal suo sistema preferito nella sua nazione di appartenenza. Indica anche se la registrazione e l'origine sono abilitate o meno quando il mobile non e' nella nazione di appartenenza.

- RCF_s. Identifica se la stazione mobile deve leggere un messaggio di controlli multipli prima di accedere al sistema sul canale inverso di controllo.

- REGID_s. Il valore memorizzato dell'ultimo numero di registrazione (REGID_r) ricevuto sul canale di controllo diretto.

- REGINCR_S. Esso è usato dalla stazione mobile per identificare gli incrementi tra le registrazioni

- S_s. Identifica se la stazione mobile deve inviare il suo numero di serie quando accede al sistema.

- SCC_s. Numero digitale memorizzato ed usato per identificare quale frequenza SAT deve ricevere una stazione mobile.

- WFOM_s. Identifica se una stazione mobile deve aspettare una sequenza di messaggi di supervisione prima di accedere al sistema sul canale di controllo inverso.

Ordini. I seguenti ordini possono essere inviati ad una stazione mobile da una stazione fissa:

- Allarme . L'ordine di allarme e' usato per informare l'utente che ha ricevuto una chiamata.

- Verifica. L'ordine di verifica e' usato da una stazione fissa per determinare se la stazione mobile e' attiva nel sistema.

- Chiamata accodata. L'ordine di chiamata accodata e' usato per informare l'utente che la chiamata originata e' stata posta in una coda finche' il canale vocale diverra' disponibile.

- Ritmo di conteggio. L'ordine di ritmo di conteggio e' usato dai mobili per determinare la tassazione relativa alla chiamata in corso, se necessario.

- Cambio di potenza. L'ordine di cambio di potenza e' usato da una stazione fissa per cambiare il livello di potenza RF di una stazione mobile.

- Intercettazione. L'ordine di intercettazione e' usato per informare l'utente di un errore procedurale fatto inviando la chiamata.

- Manutenzione. L'ordine di manutenzione e' usato da una stazione fissa per verificare il funzionamento di una stazione mobile. Tutte le funzioni sono simile all'allarme ma il dispositivo di allarme non e' attivato.

- Rilascio. L'ordine di rilascio e' usato per disconnettere una chiamata che si sta effettuando o che e' gia stata effettuata.

- Riordine. L'ordine di riordine e' usato per informare l'utente che tutte le apparecchiature sono attive e che la chiamata puo' essere di nuovo inviata.

- Invio indirizzo chiamato. L'ordine di invio indirizzo chiamato e' usato per informare una stazione mobile che deve inviare un messaggio ad una stazione fissa contenente il numero selezionato.

- Fine allarme. L'ordine di fine allarme e' usato per informare una stazione mobile che deve cessare di inviare l'allarme all'utente.

Chiamata (paging). L'atto di chiamare una stazione mobile quando c'e' una chiamata in arrivo verso di essa.

Canale di Chiamata (paging). Canale di controllo diretto usato per chiamare le stazioni mobili ed inviare ordini.
Origine. Si definisce origine una chiamata originata dalla stazione radio base verso una stazione mobile.
Registrazione. Procedura mediante la quale una stazione mobile si identifica ,nei confronti di una stazione fissa, come attiva nel sistema, inviando un messaggio alla stessa stazione fissa.

Richiesta di rilascio. Messaggio inviato da una stazione mobile ad una stazione fissa indicante che l'utente desidera disconnettere la chiamata.

Canale di controllo inverso (RECC). Canale di controllo usato da una stazione mobile verso una stazione fissa.

Canale vocale inverso (RVC). Canale vocale usato da una stazione mobile verso una stazione fissa.

Errante (roamer). Una stazione mobile che opera in un sistema cellulare diverso da quello in cui il servizio e' stato sottoscritto, e' denominata Stazione mobile Errante inter-sistema.

Una stazione mobile errante fuori della sua area domestica di traffico, ma all'interno dello stesso sistema , e' denominata Stazione Errante nell'area.

Scansione dei canali. La procedura per cui una stazione mobile esamina l'intensita' del segnale di ciscun canale di controllo diretto .

Precursore di cattura . Sequenza digitale inizialmente trasmessa da una stazione mobile ad una stazione fissa sul canale di controllo inverso.

Tono di segnalazione . Tono di 8 KHz trasmesso da una stazione mobile su un canale vocale per: 1) confermare ordini , 2) segnalare richieste lampo e 3) segnalare richieste di rilascio .

Informazioni di stato . Le informazione di stato indicate di seguito sono usate in questa sezione per descrivere il funzionamento della stazione mobile :

- Stato di servizio del sistema . Indica se una stazione mobile e' sintonizzata su canali associati con il Sistema A o il Sistema B.

- Stato ID di prima registrazione . Indica se una stazione mobile ha ricevuto un messaggio ID di registrazione dalla fase di inizializzazione .

- Stato controllo locale .Indica se una stazione mobile deve rispondere a messaggi di controllo locale o meno .

- Stato errante . Indica se una stazione mobile e' o meno nel suo sistema domestico.

- Stato di terminazione. Indica se una stazione mobile deve terminare la chiamata quando e' su un canale vocale .

- Stato di riregistrazione . La stazione mobile si trova nello stato di riregistrazione quando deve tentare di registrarsi, dopo un intervallo di tempo casuale , a seguito di un insuccesso di registrazione .

- Stato di registrazione forzata. La stazione mobile si trova nello stato di registrazione forzata quando essa accede al sistema con una indicazione di registrazione ,dovuta ad un cambiamento di AID.

- Stato di distribuzione del sovraccarico. La stazione mobile in uno stato di distribuzione del sovraccarico quando è possibile un sovraccarico di registrazione . Questo puo' avvenire quando la registrazione prima è abilitata dal sistema in servizio o il sistema è in avaria e i mobili si trasferiscono sul sistema di servizio secondario .

- Stato di temporizzazione di sovraccarico. La stazione mobile si trova nello stato del temporizzatore del sovraccarico quando essa ha attivato il temporizzatore di sovraccarico . Questo distribuisce gli accessi di registrazione durante i periodi di carico pesante .

- Stato del temporizzatore del sistema non preferito. La stazione mobile si trova in questo stato quando ha attivato il temporizzatore del sistema non preferito. Il temporizzatore assicura che una stazione mobile durante la condizione di riposo non stia sul sistema non preferito per un periodo di tempo superiore ai 10 minuti.

- Stato del temporizzatore di sovraccarico del sistema non preferito. La stazione mobile si trova in questo stato quando ha attivato il temporizzatore di sovraccarico del sistema non preferito. Questo temporizzatore assicura che una stazione mobile nella condizione di riposo non stia sul sistema non preferito per un periodo superiore ad 1 minuto qualora il servizio sia impedito dal sistema.

Tono Audio di Supervisione (SAT). Uno dei tre toni nell'intorn di 6 kHz che trasmessi da una stazione fissa sono ricevuti e ritrasmessi da una stazione mobile .

Canale Vocale . Un canale su cui avviene una convesazione vocale e su cui possono essere inviati brevi messaggi digitali da una stazione fissa ad una mobile o da una stazione mobile ad una fissa .

## 2. STAZIONE MOBILE

### 2.1. TRASMETTITORE

#### 2.1.1 PARAMETRI DI FREQUENZA

##### 2.1.1.1 NUMERAZIONE, ASSEGNAZIONE DI FREQUENA E PASSO DI CANALIZZAZIONE

Il passo di canalizzazione deve essere 25 KHz.

L'apparecchiatura dovrà funzionare almeno con 504 canali. Il canale trasmittente della stazione mobile a 890,0125 Mhz (ed il corrispondente canale trasmittente della stazione fissa a 935,0125 MHz) dovrà essere donominato canale numero 1. Il canale trasmittente della stazione mobile a 902,5875 MHz (ed il corrispondente canale trasmittente della stazione fissa a 947,5875 MHz) dovrà essere denominato canale numero 504.

##### 2.1.1.2 CANALI DI CONTROLLO DEDICATI

Gli apparati mobili devono poter operare almeno sui seguenti 2 blocchi di 21 canali di controllo dedicati:

blocco a: dal canale 23 al canale 43 incluso
( sistema A )

blocco b: dal canale 323 al canale 343 incluso
( sistema B )

Per apparati in grado di operare con più di 2 blocchi di canali di controllo , il numero del canale a frequenza più bassa degli ulteriori blocchi deve essere scelto tra i seguenti:

98 , 173 , 248 , 398 , 473

Il numero del canale di controllo dedicato a frequenza più bassa di ciascuno dei due blocchi di 21 canali deve essere codificato con 11 bit e memorizzato nella stazione mobile.

2.1.1.3 SCARTO DI FREQUENZA

Lo scarto di frequenza del trasmettitore è la differenza tra la frequenza misurata sulla portante ed il suo valore nominale.

Il metodo di misura ed i limiti ammessi sono definiti nell'appendice A, sezione A.3.1.1

2.1.2 CARATTERISTICHE DI POTENZA A RADIOFREQUENZA

In funzione della potenza indicata , sono definite le seguenti classi di stazioni mobili:

Classe 1 : Stazione mobile di altissima potenza

Classe 2 : Stazione mobile di alta potenza

Classe 3 : Stazione mobile di media potenza

Classe 4 : Stazione mobile di bassa potenza

Le stazioni mobili della classe 1 possono essere solo configurate come stazioni mobili veicolari.

Le stazioni mobili della classe 2 possono essere configurate sia come mobili veicolari che come stazioni trasportabili , ma non come portatili a mano. Le stazioni mobili della classe 3 e 4 possono normalmente esser stazioni portatili a mano (Hand-held).

2.1.2.1 CONDIZIONI DI PORTANTE ON/OFF

Nella condizione di portante esclusa (OFF) la potenza a radiofrequenza misurata al connettore dell'antenna deve essere

inferiore a -60 dBm. A condizione di portante inserita (ON), il trasmettitore di una stazione mobile, entro 2 ms, deve raggiungere un livello di potenza a radiofrequenza entro 3 dB da quella specificata (vedere sezione 2.1.2.2) e con la stabilita' di frequenza richiesta (vedere sezione 2.1.1.3) . Analogamente, quando si comanda la condizione di portante OFF, la potenza a radiofrequenza deve raggiungere in 2 ms un livello non superiore a -60 dBm.

Quando , durante la commutazione di canale, la frequenza di un trasmettitore differisce di piu' di 1 kHz dal suo valore iniziale o finale, la portante del trasmettitore deve essere mantenuta ad un livello di potenza RF non superiore a - 60 dBm.

2.1.2.2 POTENZA A RADIOFREQUENZA E CONTROLLO DI POTENZA

La massima potenza effettiva irradiata rispetto al dipolo a mezza onda (ERP) per ogni classe di stazione mobile non deve essere superiore a 12 dBW (15,8 watt).

La ERP nominale e la corrispondente potenza al connettore di antenna, con i relativi metodi di misura, sono riportati nell'Appendice A, sezione A.3.1.2

Un trasmettitore di stazione mobile deve essere capace di ridurre la potenza RF a passi di 4db/8dB su comando della stazione fissa (vedere sezioni 2.6.3.5 ,3.3.1.1, 3.3.1.2.4, e 3.3.2). I livelli nominali sono riportati nella Tavola 2.1.2-1.

Ciascun livello di ERP deve essere mantenuto con una tolleranza di almeno +2dB e -4dB del suo livello nominale sia nelle condizioni normali di prova che estreme.

TAVOLA 2.1.2 - 1

LIVELLI DI POTENZA NOMINALE DI STAZIONE MOBILE

| Livello di potenza di stazione mobile (PL) | Codice di attenuazione mobile (MAC) | ERP Nominale (dBW) Classe di potenza di stazione mobile | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 | 000 | 10 | 6 | 2 | -2 |
| 1 | 001 | 2 | 2 | 2 | -2 |
| 2 | 010 | -2 | -2 | -2 | -2 |
| 3 | 011 | -6 | -6 | -6 | -6 |
| 4 | 100 | -10 | -10 | -10 | -10 |
| 5 | 101 | -14 | -14 | -14 | -14 |
| 6 | 110 | -18 | -18 | -18 | -18 |
| 7 | 111 | -22 | -22 | -22 | -22 |

## 2.1.3 CARATTERISTICHE DI MODULAZIONE

### 2.1.3.1 REQUISITI ELETTROACUSTICI PER I SEGNALI VOCALI

La sezione trasmittente dell'apparato mobile deve essere costituita da un modulatore di frequenza preceduto dai seguenti stadi per il trattamento del segnale vocale , disposti nell'ordine elencato :

* Microfono
* Filtro passabanda
* Compressore
* Preenfasi
* Limitatore di deviazione
* Filtro successivo al limitatore di deviazione

Le prestazioni elettroacustiche complessive della sezione trasmittente dell'apparecchiatura mobile sono definite dal suo valore di intensità soggettiva (SLR), specificata nella sezione 2.1.3.1.10.

2.1.3.1.1 SENSIBILITA' IN EMISSIONE

La sensibilita' complessiva degli stadi di trattamento del segnale vocale e di modulazione deve essere conforme ai valori riportati nell'appendice A, sez A.4.1.

2.1.3.1.2 RISPOSTA IN FREQUENZA IN EMISSIONE

Il microfono del microtelefono ed ogni stadio preamplificatore/equalizzatore associato debbono avere una risposta in frequenza compresa nella maschera mostrata nella Figura A.4, dell'Appendice A. La risposta e' normalizzata alla frequenza di 1 KHz.

2.1.3.1.3 CARATTERISTICHE INGRESSO /USCITA

Il microfono del microtelefono ed ogni stadio preamplificatore/equalizzatore associato puo' essere equipaggiato con dispositivi di cancellazione del rumore, ad esempio un amplificatore caratterizzato da uno stato con alto guadagno per i segnali relativi al parlato e da uno stato a basso guadagno per sopprimere il rumore in assenza di segnale vocale.

2.1.3.1.4 FILTRO PASSABANDA

Il filtro passabanda che precede lo stadio compressore di dinamica deve avere una attenuazione che aumenta con una pendenza di almeno 24dB/ottava sotto 300Hz e sopra 3000Hz.

2.1.3.1.5 COMPRESSORE DI DINAMICA

-Questo stadio deve essere costituito dalla parte di compressione di un compandor (compressore - espansore) sillabico avente un rapporto 2:1. Il compressore deve impiegare un circuito di controllo di guadagno di amplificazione a controreazione costituito da un rettificatore lineare ed una rete di filtraggio a resistenza e capacita', ovvero da un circuito equivalente (Riferimento: Raccomandazione G162 Annesso 5, Assemblea Plenaria del CCITT, Maggio-Giugno 1964 , Libro Blu, Vol III, pagina 445).

La tensione nominale di riferimento per il compressore (cioè il livello che non subisce compressione) deve essere quella prodotta da un livello acustico di ingresso di -5dBPa alla frequenza di 1kHz applicato al microfono del microtelefono come descritto in Appendice A, Sezione A.4. Questa tensione di riferimento deve produrre una deviazione nominale di frequenza di picco pari a +/-2,3 kHz di Il compressore deve seguire la propria caratteristica nominale 2:1, con una tolleranza di +/- 0,5dB, per una variazione del segnale BF di ingresso compreso tra almeno +25dB e -30dB rispetto alla tensione di riferimento.

Tale caratteristica nominale di compressione deve essere rispettata nel campo di frequenze da 300Hz a 3000Hz.

Il compressore deve avere un tempo di attacco nominale di 3 ms ed un tempo di rilascio nominale di 13,5 ms (Riferimento: Raccomandazione G162, Assemblea Plenaria CCITT, Maggio-Giugno 1964, Libro Blu , Vol III, pagine 52-60).

2.1.3.1.6 PRE-ENFASI

La caratteristica di preenfasi deve avere una risposta di +6dB/ottava con tolleranza di +/-2dB tra 300Hz e 3000Hz.

2.1.3.1.7 LIMITATORE DI DEVIAZIONE

Questo stadio per ogni segnale di ingresso applicato al microtelefono del trasmettitore deve limitare la deviazione istantanea di frequenza ad un valore pari a +/-9,5kHz. Questo limite deve essere rispettato escludendo i segnali di supervisione (vedere Sezione 2.4) ed i segnali di dati a larga banda (vedere sezione 2.1.3.2). Il metodo di misura della deviazione massima di frequenza di picco e' definito in Appendice A, sezione A.3.1.3.

2.1.3.1.8 FILTRO SUCCESSIVO AL LIMITATORE DI DEVIAZIONE

Il limitatore di deviazione deve essere seguito da un filtro passa-basso avente la seguente caratteristica minima di attenuazione:

| Banda di Frequenza | Attenuazione relativa a 1000Hz |
|---|---|
| 3000-5900Hz | 40 log(f/3000)dB |
| 5900-6100Hz | 35dB |
| 6100-15000Hz | 40 log(f/3000)dB |
| oltre 15000Hz | 28dB |

2.1.3.1.9 DISTORSIONE DI MODULAZIONE

Con un segnale di ingresso di 1kHz, avente un livello tale da produrre una deviazione di frequenza di picco pari a +/- 2,3 kHZ,

il livello di distorsione di terza armonica prodotto dal microfono, dagli stadi di trattamento del segnale vocale e del modulatore deve essere inferiore a 26 dB rispetto al livello del segnale demodulato a 1kHz.Il livello di tale distorsione deve essere misurato attraverso una rete di pesatura psofometrica del tipo descritto nella Raccomandazione CCITT O41 libro rosso 1984.

2.1.3.1.10 INDICE INTENSITA' SOGGETTIVA IN EMISSIONE

L'indice dell'intensità soggettiva in emissione (SLR) della stazione mobile deve essere 6dB +/-2dB. Il metodo di misura di questo parametro e' specificato nella Appendice A, Sezione A.4.2 (vedi nota).

2.1.3.1.11 PERDITA DELL'INTENSITA' DELL'EFFETTO LOCALE

La perdita dell'intensità dell'effetto locale (LMeSTn), misurato ad 1kHz come descritto in Appendice A, deve essere tale che con un segnale di ingresso di -5dBPa (Pmn) produce una uscita acustica nominale di -17dBPa (Pen), cioe' un LMeSTn di 12dB.

Il livello dell'intensità dell'effetto locale non deve essere influenzato da eventuali controlli di volume presenti sul microtelefono.

2.1.3.1.12 INDICE DELL'INTENSITA' SOGGETTIVA DELL'EFFETTO LOCALE

L'indice dell'intensità soggettiva dell'effetto locale (STMR) dell'apparecchiatura mobile deve essere pari a 21dB con tolleranza di -3/+9dB. Il metodo di misura di questo parametro e' specificato nell'Appendice A, Sez. A.4.5.

2.1.3.1.13 PERDITA DI ECO DA RICEZIONE A TRASMISSIONE

L'apparecchiatura mobile deve avere una perdita di eco almeno di 19dB. Il metodo di misura di questo parametro e' specificato nell'Appendice A, Sezione A.4.6.

2.1.3.1.14 MISURA DELLA PERDITA DI STABILITA' DA RICEZIONE A TRASMISSIONE

L'apparecchiatura mobile deve avere una perdita da ricezione a trasmissione di almeno 5dB . Il metodo per misurare questo parametro e' specificato nell'Appendice A, Sezione A.4.7.

2.1.3.2 SEGNALI DATI A BANDA LARGA

2.1.3.2.1 CODIFICA

Il flusso dati a larga banda del canale di controllo inverso (RECC) e del canale vocale inverso (RVC) (vedere Sezione 2.7) debbono essere trattati in maniera tale che a ciascun segnale binario 'uno', del tipo non-ritorno-a-zero, sia associata una transizione zero-uno. A ciascun segnale binario 'zero', del tipo non-ritorno-a-zero, sia associata una transizione uno-zero. La distorsione telegrafica dei segnali di dati non deve superare il 5 %.

2.1.3.2.2 TIPO DI MODULAZIONE E POLARITA'

Il flusso dati a larga banda filtrato deve modulare la portante del trasmettitore con una manipolazione binaria a spostamento diretto di frequenza. In particolare, ad 'uno' applicato al modulatore deve produrre una deviazione di frequenza di picco nominale di 6,4kHz (+/- 10%) al di sopra della frequenza della portante, mentre un segnale 'zero' dovrà produrre una deviazione

di frequenza di picco nominale di 6,4kHz (+/- 10%) al di sotto della frequenza della portante.

2.1.4 LIMITAZIONI SULLE EMISSIONI

2.1.4.1 BANDA OCCUPATA

I prodotti di modulazione al di fuori della regione di +/- 17 KHz dalla portante dovranno avere un livello di almeno 26 dB sotto il livello della portante non modulata. I prodotti di modulazione al di fuori della regione +/- 37,5 KHz dalla portante dovranno avere un livello di almeno 45 dB sotto il livello della portante non modulata. I prodotti di modulazione al di fuori della regione +/- 50 KHz della portante dovranno avere un livello di almeno 60 dB sotto il livello della portante non modulata.

2.1.4.2 IRRADIAZIONI NON ESSENZIALI

Per irradiazioni non essenziali sono da intendersi tutte le irradiazioni su qualunque altra frequenza diversa da quella della portante e delle bande laterali associate al normale processo di modulazione.

Le irradiazioni non essenziali vanno rilevate misurando:

(a) il loro livello di potenza all'uscita del trasmettitore;

(b) la loro potenza equivalente irradiata dal contenitore e dalle varie parti dell'apparato.

I valori ammessi per tali irradiazioni e i relativi metodi di misur sono riportati in Appendice A, sezione A.3.1.4.

2.2 RICEVITORE

2.2.1 PARAMETRI DI FREQUENZA

2.2.1.1 NUMERAZIONE, ASSEGNAZIONE DI FREQUENZA E PASSO DI CANALIZZAZIONE

Il passo di canalizzazione deve essere 25 kHz.

L'apparecchiatura dovrà funzionare almeno con 504 canali Il canale ricevente della stazione mobile a 935,0125 MHz (ed il corrispondente canale ricevente della stazione fissa a 890,0125 MHz ) dovra' essere denominato canale numero 1.

Il canale ricevente della stazione mobile a 947,5875 MHz (ed il corrispondente canale ricevente della stazione fissa a 902,5875 MHz ) dovra' essere denominato canale numero 504.

2.2.1.2 TOLLERANZA DI FREQUENZA

La frequenza centrale di risposta del ricevitore deve avere una tolleranza di +/-3,5 parti per milione (ppm) rispetto alla frequenza nominale di ricezione eccetto durante la commutazione di canale.

Questa tolleranza include l'invecchiamento del cristallo e deve essere mantenuta tale per un periodo di tempo di almeno un anno sia in condizioni di prova normali che estreme (come specificato nell'Appendice A, Sezione A.1.1 e A.1.2) e senza ulteriori regolazioni.

2.2.2 CARATTERISTICHE DI DEMODULAZIONE

2.2.2.1 REQUISITI ELETTROACUSTICI PER I SEGNALI VOCALI

La sezione ricevente dell'apparato mobile deve essere costituita da un demodulatore di frequenza seguito dai seguenti stadi per il trattamento vocale, disposti nell'ordine elencato:

* De-enfasi -| L'ordine di questi due stadi puo' essere invertito
* Filtro passabanda -|
* Espansore
* Amplificatore/controllo guadagno/ricevitore acustico

Le prestazioni elettroacustiche complessive della sezione ricevente dell'apparecchiatura mobile sono definite dal suo Indice Intensità Soggettiva in Ricezione (RLR), specificato nella Sezione 2.2.2.1.9.

2.2.2.1.1 SENSIBILITA' DI RICEZIONE

La sensibilita' complessiva di demodulazione e degli stadi di trattamento del segnale vocale deve essere tale che,ad un segnale di ingresso modulato alla frequenza di 1kHz ,con una deviazione nominale di frequenza di picco pari a +/-2,3 kHz, deve corrispondere un livello di uscita acustico nominale di - 10 dBPa. Il metodo per misurare tale sensibilita' e' definito nell'appendice A, sezione 4.3.1

2.2.2.1.2 DE-ENFASI

La caratteristica di deenfasi deve avere una risposta di -6dB/ottava (+/-2dB) tra 300Hz e 3000Hz.

2.2.2.1.3 FILTRO PASSABANDA

Il filtro passabanda che segue lo stadio di deenfasi deve avere una attenuazione che aumenta con una pendenza pari ad almeno 24dB/ottava sotto i 300Hz ed almeno 36dB/ottava sopra i 3000Hz.

2.2.2.1.4 ESPANSORE

Questo stadio deve essere costituito dalla parte di espansione di un compandor (compressore - espansore) sillabico avente un rapporto 2:1. L'espansore deve impiegare un circuito di controllo di guadagno di amplificazione a controreazione costituito da un rettificatore lineare ed una rete di filtraggio a resistenza e capacita', ovvero da un circuito equivalente (Riferimento: Annesso 5 della Assemblea Plenaria del CCITT, Maggio-Giugno 1964 , Libro Blu , Vol III, pagina 445).

La tensione nominale di riferimento per l'espansore (cioè il livello che non subisce espansione) deve essere quella corrispondente ad un tono di 1kHz che modula la portante RF con deviazione di frequenza di picco pari a +/-2,3kHz . L'espansore deve seguire la propria caratteristica nominale di espansione di 1:2, con una tolleranza di +/-1dB, per una variazione del segnale BF di ingresso compreso tra almeno +12,5dB e -15dB rispetto al livello della tensione nominale di riferimento.

L'espansore deve avere un tempo di attacco nominale di 13,5 ms ed un tempo di rilascio nominale di 13,5 ms (Riferimento : Raccomandazione G162, Assemblea Plenaria CCITT, Maggio-Giugno 1964, Libro Blu, Vol III, pagine 52-60, e con x=0,75 e y=1,5 nell'altro metodo di misura definito nella nota 3 di pagina 59).

2.2.2.1.5 CONTROLLO DI GUADAGNO DELL'AMPLIFICATORE

L'espansore puo' essere seguito da un amplificatore comprendente un controllo di volume audio sul microtelefono, accessibile all'utente. La regolazione del dispositivo di controllo di volume non deve superare i 20dB, e tale dispositivo deve essere facilmente posizionabile (in termini di dB) al centro del suo campo di regolazione. Se il controllo di volume è comandato elettronicamente, allora esso deve essere posizionato al centro della sua escursione all'atto dell'accensione dell'apparecchiatura.

Esso dovrebbe essere preferibilmente automaticamente posizionato al centro dell'escursione anche alla fine di una conversazione.

2.2.2.1.6 RISPOSTA AMPIEZZA/FREQUENZA IN RICEZIONE

La risposta Ampiezza/Frequenza rilevata con orecchio artificiale (CCITT P51, red book 1984) accoppiata al padiglione del microtelefono e relativa al ricevitore telefonico ed ad ogni stadio amplificatore/equalizzatore associato, deve essere compresa nella maschera mostrata in figura A.5.

2.2.2.1.7 CARATTERISTICHE DI INGRESSO/USCITA

Per una variazione del livello di uscita acustico compreso tra +20dBPa a -30dBPa, l'insieme costituito dall'auricolare del microtelefono ed ogni stadio amplificatore/equalizzatore associato deve avere alla frequenza di 1 kHz, una caratteristica di trasferimento lineare con tolleranza di +/-1dB. Tali valori devono essere misurati con un orecchio artificiale come descritto nell'Appendice A, Sezione A.4.

Allo scopo di proteggere l'utente, dovra' essere incorporato un dispositivo limitatore il quale assicuri che la massima uscita acustica non sia superiore ai +24dBPa.

2.2.2.1.8 DISTORSIONE DI DEMODULAZIONE

Con il livello della portante ricevuta pari a -50dBm, modulata alla frequenza fondamentale di 1kHz e con il controllo di volume del microtelefono posizionato al centro del suo campo di regolazione, il livello della distorsione di terza armonica prodotto dal demodulatore, dagli stadi per il trattamento del segnale vocale e dall'auricolare deve essere di almeno 24 dB al di sotto del livello della fondamentale. La deviazione di picco della portante alla frequenza di 1 kHz deve essere pari a +/- 2,3 kHz. La frequenza fondamentale e le componenti di terza armonica debbono essere misurate in termini di pressione acustica generata nell'orecchio artificiale. Inoltre, quando si riceve una portante non modulata a -50dBm, il ronzio ed il rumore residui misurati in termini di pressione acustica generata nell'orecchio artificiale e pesate con una caratteristica di filtraggio psofometrica (come descritto nella Raccomandazione O.41 del CCITT,Red book, 1984), debbono essere almeno di 32 dB sotto il livello che sarebbe prodotto da una portante modulata con un tono di 1kHz avente una deviazione di frequenza di picco di +/-6,4 kHz.

2.2.2.1.9 INDICE DELL'INTENSITA' SOGGETTIVA IN RICEZIONE

L'Indice dell'Intensità Soggettiva in Ricezione (RLR) della stazion mobile, con il controllo di volume del microtelefono posizionato

al centro del suo campo di regolazione, deve essere pari a -3,5dB con tolleranza di +/-2dB. Il minimo (cioe' il piu'sensibile) RLR permesso con il controllo di volume del microtelefono posizionato al massimo , deve essere pari a -13dB.
Il metodo per misurare questo parametro e' specificato nell'Appendice A, Sezione 4.4 (vedi nota).

2.2.3 IRRADIAZIONI PARASSITE

I valori e il metodo di misura relativi alle irradiazioni parassite sono riportati nella Appendice A, sez. A.3.2.5.

2.2.4 PARAMETRI DI PRESTAZIONE

2.2.4.1 MASSIMA SENSIBILITA' UTILE

La definizione, i metodi di misura ed i limiti di prestazione per la massima sensibilità utile sono definiti nell'Appendice A, Sez. A.3.2.1.

2.2.4.2 SELETTIVITA' RISPETTO AL CANALE ADIACENTE

La caratteristica di selettivita' di frequenza del ricevitore misurata prima del rivelatore di modulazione di frequenza deve essere mantenuta entro i limiti specificati di seguito con una temperatura ambiente cha varia da -10 gradi Celsius a +55 gradi Celsius:

| Attenuazione | | Frequenza (F) alla quale questa attenuazione deve essere ottenuta |
|---|---|---|
| - 6dB | relativi alla risposta del segnale ricevuto ad Fc, dove per Fc si intende la frequenza centrale della risposta del ricevitore | $F < Fc+13,5kHz$<br>$F > Fc-13,5kHz$ |
| - 55dB | relativi alla risposta del segnale ricevuto alla frequenza nominale della portante (Fo) | $F < Fo +25$ kHz<br>$F > Fo -25$ kHz |

2.2.4.3 PROTEZIONE CONTRO LE RISPOSTE PARASSITE

La definizione, i metodi di misura ed i valori della reiezione alle risposte parassite del ricevitore sono definiti nell'Appendice A, Sezione A.3.2.2

2.2.4.4 REIEZIONE ALL'INTERMODULAZIONE

La definizione, i metodi di misura ed i valori di reiezione all'intermodulazione del ricevitore sono definite nell'Appendice A, Sez. A.3.2.3

2.2.4.5 BLOCCAGGIO O DESENSIBILIZZAZIONE

La definizione, i metodi di misura ed i valori per il bloccaggio o desensibilizzazione del ricevitore sono definiti nell'Appendice A, Sezione A.3.2.4

**2.2.4.6 PRESTAZIONI DELLA TRASMISSIONE DATI**

Nelle normali condizioni di prova (vedere Appendice A , Sezione A.1.1), con livelli del segnale di ingresso al connettore di antenna di -113dBm e -111dBm, la probabilita' di ricevere con successo un messaggio di controllo di una stazione mobile di lunghezza pari ad una parola (con una decisione a maggioranza su un blocco di cinque parole e con una correzione di errore basata sul codice BCH, come mostrato nella figura 3.3.1-1) deve essere rispettivamente migliore del 95% e 99,9%.

## 2.3 SICUREZZA ED IDENTIFICAZIONE

### 2.3.1 NUMERO DI IDENTIFICAZIONE MOBILE

Un Numero di Identificazione Mobile (MIN) di 34 bit e' derivato, con il metodo indicato nel seguito, dalle dieci cifre dell'Identita' di Stazione Mobile Internazionale (IMSI). L' IMSI comprende le tre cifre del Codice di Nazione Mobile (MCC), una cifra del Codice di Rete Mobile (MNC) e sei cifre del Numero di Identificazione di Stazione Mobile (MSIN) - (Riferimenti - 'Piano di identificazione per stazioni Mobili terrestri, Raccomandazione E.212 del CCITT, Ottobre 1984). Il MIN e'derivato mediante le seguenti procedure (vedere anche la Sezione 2.7.1).

(1) Le prime tre cifre (Codice di Nazione Mobile - MCC) sono trasformate in 10 bit (corrispondenti al MIN2_p) mediante il seguente algoritmo di codifica:

   (a) Rappresentare il campo di tre cifre come D1 D2 D3 attribuendo alla la cifra 0 il valore 10.

   (b) Calcolare 100xD1+10xD2+D3-111.

   (c) Convertire il risultato del passo (b) in binario mediante la convenzionale conversione decimale-binario (vedere la tavola di seguito).

(2) La cifra successiva (il Codice di Rete Mobile MNC) deve essere trasformata nei quattro bit piu' significativi di MIN1_p tramite una conversione Decimale-Codificato-Binario (BCD), come specificato nella tavola seguente.

(3) Le ultime sei cifre (Numero di Identificazione di Stazione Mobile) sono trasformate nei 20 bit meno significativi di MIN1_p nel modo seguente:

(a) Le tre cifre piu' significative sono trasformate in 10 bit mediante l'algoritmo di codifica descritto al punto (1).

(b) Le tre cifre meno significative sono trasformate in 10 bit mediante l'algoritmo di codifica descritto al punto (1).

CONVERSIONE DECIMALE-BINARIA

| Numero decimale | Numero binario |
|---|---|
| 1 | 0000000001 |
| 2 | 0000000010 |
| 3 | 0000000011 |
| 4 | 0000000100 |
| .. | .. |
| .. | .. |
| 998 | 1111100110 |
| 999 | 1111100111 |

PROCEDURA DI TRASFORMAZIONE BCD DELLA QUARTA CIFRA

| Cifra delle migliaia | Sequenza binaria |
|---|---|
| 1 | 0001 |
| 2 | 0010 |
| 3 | 0011 |
| 4 | 0100 |
| 5 | 0101 |
| 6 | 0110 |
| 7 | 0111 |
| 8 | 1000 |
| 9 | 1001 |
| 0 | 1010 |

Nel seguente esempio l'Identita' di Stazione Mobile Internazionale (IMSI) 321 1 456789 e' codificato in MIN2 e MIN1 usando la procedura descritta sopra:

* MIN2. I numero a 10 bit MIN2 e' derivato dalle prime tre cifre del IMSI (cioe' 321) che costituiscono l' MCC.

    i. D1 = 3 ; D2 = 2 ; D3 = 1

    ii. 100 x D1 + 10 x D2 + D3 - 111 =
    100 x 3 + 10 x 2 + 1 - 111 =210

    iii. 210 in binario e' "00 1101 0010" .

    Quindi MIN2 e' "00 1101 0010".

* MIN1. I quattro bit piu' significativi di MIN1 sono derivati dal Codice di Rete Mobile (cioe' 1) mediante una conversione BCD:

    1 in BCD e' "0001"

    I successivi dieci bit piu' significativi di MIN1 sono derivati dalle tre cifre piu' significative di MSIN che e' di sei cifre (cioe' 456).

    i. D1=4 ; D2=5 ; D3=6.

    ii. 100 x D1 +10 x D2 +D3 - 111 =
    100 x 4 + 10 x 5 + 6 - 111 = 345

    iii. 345 in binario e' "0101 0110 01"

I 10 bit meno significativi di MIN1 dono derivati dalle tre cifre meno significative di MSIN (cioe' 789).

i. D1 = 7 ; D2 = 8 ; D3 = 9.

ii. 100 x D1 + 10 x D2 + D3 - 111 =

100 x 7 + 10 x 8 + 9 - 111 = 678

iii. 678 e' in binario "10 1010 0110 ".

Quindi MIN1 e' "0001 0101 0110 0110 1010 0110".

2.3.2 NUMERO DI SERIE

Il Numero di serie e' un numero binario a 32 bit che identifica univocamente una stazione mobile.Esso è utilizzato per motivi di sicurezza, al fine di impedire frodi con l'apparato. Esso deve essere introdotto durante la produzione dell'apparato e non facilmente alterabile sul campo. La circuiteria in cui risiede il numero di serie deve essere protetta da manomissioni.
Eventuali tentativi di alterare la circuiteria contenente il numero di serie, debbono rendere l'intera stazione mobile inoperativa.

2.3.3 MARCHIO DELLA CLASSE DI STAZIONE

In una stazione mobile deve essere memorizzato il marchio della classe di stazione (SCM_sp) contenente le informazioni relative alla classe della stazione.

La rappresentazione digitale di questo marchio e' specificata nella tabella di seguito.

Marchi della classe di stazione

| Classe di potenza (vedere Sezione 2.1.2.2) | SCM_sp |
|---|---|
| Classe 1 | XXX00 |
| Classe 2 | XXX01 |
| Classe 3 | XXX10 |
| Classe 4 | XXX11 |
| Tipi di stazione | |
| Trasmissione continua | XX0XX |
| Trasmissione discontinua (1) | XX1XX |
| Equipaggiata per 600 canali (2) | 01XXX |
| Equipaggiata per 1000 canali (2) | 00XXX |
| Equipaggiata per 1320 canali (2) | 10XXX |
| Riservato per uso futuro | 11XXX |

(1) Quando DTX_s e' impostato ad '1', la stazione mobile puo' usare il modo di trasmissione discontinuo mentre sul canale vocale esegue il compito 'Conversazione'. Altrimenti la stazione mobile deve usare il modo di trasmissione continuo.

(2) Le stazioni mobili debbono sempre inviare il marchio corrispondente al proprio equipaggiamento. Le stazioni mobili,

indipendentemente dal loro equipaggiamento indicato dal marchio, operano sui 504 canali definiti nelle sezioni 2.1.1.1 e 2.2.1.1.

(3) Se la configurazione della stazione mobile è modificata in modo tale che il marchio della classe di stazione cambia, per esempio collegando un amplificatore RF di potenza ad una apparecchiatura trasportabile a mano di classe 4, i bit del marchio della classe di stazione (vedere la sezione 2.1.2.2) debbono essere modificati per riflettere il nuovo marchio della classe della stazione. Nessun cambiamento può avvenire durante la procedura di Conversazione nel SCM_sp e quindi nella potenza RF della stazione mobile o nel modo di trasmissione discontinuo (DTX).

2.3.4 MEMORIA DI REGISTRAZIONE

Quando si spegne la stazione mobile occorre memorizzare le ultime quattro coppie di parole: la parola di 'prossima registrazione' (NXTREG_sp) ,formata da 21 bit ( 20 bit di dati piu' un bit di riporto), e la corrispondente parola di identificazione dell'area di traffico (AID_sp) di 15 bit.Il tempo di mantenimento dei dati in memoria in condizioni di apparecchiatura spenta deve essere superiore a 48 ore. Se l'integrita' dei dati memorizzati non puo' essere garantita dopo che la stazione mobile e' stata disconnessa dalla batteria del veicolo, allora la memoria deve essere azzerata ogni qualvolta che l'alimentazione e' di nuovo applicata alla stazione mobile.

2.3.5 CLASSE DI SOVRACCARICO DI ACCESSO

Un numero di quattro bit (ACCOLC_p) deve essere memorizzato nella stazione mobile ed usato per identificate quale campo di classe

di sovraccarico controlla i tentativi di accesso da parte della stazione mobile ( vedere Sezione 2.6.3.7).

### 2.3.6 METODO DI ACCESSO

Un bit indicante il metodo di accesso (EX_p) deve essere memorizzato nella stazione mobile ed essere usato per determinare se la parola di indirizzo esteso deve essere inclusa in tutti i tentativi di accesso ( vedere la Sezione 2.6.3.7).

### 2.3.7 PRIMO CANALE DI CHIAMATA (Paging)

Una parola di 11 bit indicante il primo canale di chiamata (FIRSTCHP_p) deve essere memorizzato nella stazione mobile ed usato per identificare il numero del primo canale di chiamata qualora la stazione mobile sia "domestica" ( vedere la Sezione 2.6.1.1.2 ).

### 2.3.8 IDENTIFICATIVO DI AREA DOMESTICA

Una parola di 15 bit indicante l' identificativo di area di traffico (AID_p) deve essere memorizzato nella stazione mobile ed usato per identificare l'area domestica della stazione mobile (vedere la Sezione 2.6.1.1.2 ).

### 2.3.9 OPZIONE CONTROLLO LOCALE

Nella stazione mobile occorre predisporre un mezzo per abilitare o disabilitare l'opzione di controllo locale (vedere Sezione 2.6.1.2.2 e 2.6.2.1 ).

2.3.10 SELEZIONE DELLA NAZIONE/RETE

Nella stazione mobile occorre predisporre un mezzo per l'utente per selezionare manualmente la nazione/rete su cui il servizio è richiesto. (Il passaggio automatico ad un'altra nazione/rete non è permesso). Si raccomanda che una indicazione sia disponibile per l'utente circa quale nazione/rete sia stata selezionata, e che la selezione della nazione/rete sia mantenuta anche quando l'alimentazione del mobile è scollegata.

2.3.11 INFORMAZIONI SPECIFICHE DELLA NAZIONE/RETE

La stazione mobile deve memorizzare le seguenti informazioni per ciascuna nazione/rete che può essere selezionata:

* L'AID della nazione/rete (Bit 14-11) ed il bit 10 dell'AID del sistema preferito in quella nazione/rete, (cioè se il sistema preferito è A o B).
* Il numero di canale del canale di controllo dedicato di più bassa frequenza del sistema preferito in quella nazione/rete.
* Se è permesso il passaggio tra sistemi in quella nazione/rete, e se è così, il numero di canale del canale di controllo di frequenza più bassa del sistema non preferito in quella nazione/rete. Se è permesso il passaggio tra sistemi in quella nazione/rete deve essere disattivata la "opzione inibizione di passaggio tra sistemi"; altrimenti deve essere attivata.

Si raccomanda che le informazioni anzidette siano memorizzate in maniera tale da facilitare la riprogrammazione della stazione

mobile nel caso che essa possa essere utilizzata in altre nazioni/reti.

Una indicazione deve essere data all'utente quando la stazione mobile è registrata sul sistema non preferito nella nazione/rete selezionata.

2.4 SUPERVISIONE

2.4.1 TONO AUDIO SUPERVISORE

Il tono audio supervisore (SAT), corrisponde ad una delle tre frequenze: 5970Hz, 6000Hz, 6030Hz. Il SAT e' aggiunto alla trasmissione vocale dalla stazione fissa (vedere la Sezione 3.1.1). La trasmissione del SAT da parte di una stazione mobile deve essere sospesa durante la trasmissione di dati a larga banda sul canale vocale inverso (vedere la Sezione 2.7.2 ), ma non deve essere sospesa quando si invia il tono di segnalazione (vedere la Sezione 2.4.2 ).

Qualora il SAT ricevuto non corrisponda alla frequenza indicata nel SCC_r ricevuto dal mobile nel messaggio di controllo, ma essa rientra nel campo di frequenze da 5950 Hz a 6050 Hz, la stazione mobile può o meno trasmettere quello ricevuto.

2.4.1.1 DETERMINAZIONE DEL SAT

La stazione mobile deve determinare correttamente il SAT ricevuto.

Nel processo di decisione associato alla determinazione del SAT, la stazione mobile dovrà considerare presente il SAT atteso, cioè quello definito dal codice di colore del SAT (SCC_r) ricevuto dal

mobile nel messaggio di controllo,se la frequenza del tono ricevuto è compresa nella banda di riconoscimento +/- 10 Hz (con tolleranza -0Hz, +5Hz) centrata sulla frequenza nominale del SAT atteso (cioè 5970 Hz o 6000 Hz o 6030 Hz come da sez. 3.1.1 e 3.3.2). In tutti gli altri casi, la stazione mobile non dovrà considerare presente il SAT atteso.
Quando la stazione mobile determina che il SAT atteso non è presente, l'audio del ricevitore deve essere silenziato; sebbene non sia necessario determinare il SAT con continuità, è però necessario valutarlo almeno ogni 250 ms.

2.4.1.2 TRASMISSIONE DEL SAT

I requisiti di trasmissione del segnale SAT , inclusi i ritardi di tempo nel trasmettitore, nel ricevitore e in qualunque altro circuito di equalizzazione, sono riassunti qui di seguito:

| | | |
|---|---|---|
| * | Risposta al gradino | Stabilizzata entro 3Hz della frequenza finale di SAT entro 250ms |
| * | Indice di modulazione del tono | 0,28 radianti +/-10% (deviazione di frequenza +/- 1.7kHz) |

2.4.1.3 STATO DEL TEMPORIZZATORE DI EVANESCENZA (FADING)

Nel determinare il SAT, una stazione mobile deve eseguire i seguenti passi:

* Se non si e' rivelato un SAT valido o la determinazione del SAT misurato non coincide con il codice di colore del SAT (SCC_r) ricevuto nel messaggio di controllo della stazione mobile (vedere la Sezione 3.3.1.1 e 3.3.2), bisogna abilitare lo stato del temporizzatore di evanescenza (vedere la Sezione 2.6.4.1).

* Altrimenti lo stato del temporizzatore di evanescenza deve essere disabilitato (vedere la Sezione 2.6.4.1).

Quando si assegna un canale vocale, la stazione fissa deve prendere nota dell'intervallo di numeri di canale indicato dal marchio di classe della stazione mobile SCM_p (vedere la Sezione 2.3.3).

2.4.2 TONO DI SEGNALAZIONE

Il tono di segnalazione deve essere 8kHz +/-1Hz e produrre una deviazione di frequenza nominale di +/-6,4kHz.

2.5 RIVELAZIONE DEI MALFUNZIONAMENTI

2.5.1 TEMPORIZZATORE DI MALFUNZIONAMENTI

Un temporizzatore separato e indipendente da tutte le altre funzioni deve funzionare in modo continuo quando l'alimentazione e' fornita al trasmettitore della stazione mobile.
Nell'esecuzione del programma logico di controllo della stazione mobile occorre predisporre dei controlli di ripristino, in un

numero sufficente ad assicurare che il temporizzatore non esaurisca il proprio ciclo fintanto che vengono eseguite tutte le operazioni previste nella sequenza appropriata.
Se il temporizzatore conclude il proprio ciclo, cio' viene assunto come un malfunzionamento e pertanto deve essere inibita la trasmissione della stazione mobile. La massima durata permessa per il ciclo del temporizzatore e' di 60 secondi.

2.5.2 TRASMISSIONE ERRATA PER MALFUNZIONAMENTI

Occorre provvedere un circuito di protezione per minimizzare la possibilita' di malfunzionamenti del trasmettitore dovuti alla rottura di componenti nella stazione mobile.

## 2.6 TRATTAMENTO DELLA CHIAMATA

Le seguenti sezioni descrivono le operazioni eseguite da una stazione mobile quando essa e' controllata da una stazione fissa.

La stazione mobile deve interpretare i messaggi codificati in BCH in arrivo dalla stazione fissa e correggere fino ad un errore per parola. Se si rivela piu' di un errore per parola, la stazione mobile deve ignorare il messaggio.

Quando l'alimentazione e' applicata alla stazione mobile, si deve posizionare il segnale AIDL_s a zero e quindi iniziare la procedura Recupero dei Parametri di Sistema (vedere la Sezione 2.6.1.1). In ogni procedura descritta nelle sezioni da 2.6.1.1 a 2.6.4.5, sono contenute informazioni su quale altra procedura deve essere richiamata quando una data procedura termina. Quando non e' specificato, la tolleranza di temporizzazione e' +/-10%.

### 2.6.1 INIZIALIZZAZIONE

#### 2.6.1.1 RECUPERO DEI PARAMETRI DI SISTEMA

Se il sistema preferito (vedere la Sezione 2.3.10) e' il Sistema A, la stazione mobile deve posizionare lo stato di sistema in servizio su abilitato; se il sistema preferito e' il Sistema B, la stazione mobile deve posizionare lo stato di sistema in servizio su disabilitato.

La stazione mobile deve eseguire i seguenti passi:

* Posizionare lo stato del temporizzatore del sistema non preferito su disabilitato.

* Posizionare lo :ato del temporizzatore di sovraccarico del sistema non preferito su disabilitato.

* Posizionare lo stato del temporizzatore di sovraccarico su disabilitato.

* Posizionare lo stato della distribuzione di sovraccarico su disabilitato.

* Azzerare tutti i segnalatori di "canale di controllo non valido".

La stazione mobile deve quindi iniziare la procedura Scansione dei Canali di Controllo Dedicati (vedere la Sezione 2.6.1.1.1).

2.6.1.1.1 SCANSIONE DEI CANALI DI CONTROLLO DEDICATI

Se lo stato del sistema in servizio e' abilitato, una stazione mobile deve esaminare l'intensita' del segnale su ciascuno dei canali di controllo dedicati assegnati al Sistema A eccetto per quei canali marcati come "canali di controllo non validi". Se lo stato del sistema in servizio e' disabilitato, una stazione mobile deve esaminare l'intensita' del segnale su ciascuno dei canali di controllo dedicati assegnati al Sistema B, eccetto per quei canali marcati come "canali di controllo non validi".

La stazione mobile deve quindi iniziare la procedura Aggiornamento dell'Informazione di Supervisione (vedere la Sezione 2.6.1.1.2).

Nota sui tempi di scansione dei canali

Nella sezione 2.6.3, un temporizzatore di accesso viene impostato a 6 secondi per tutti gli accessi al sistema, escluse le origini. In questo periodo di 6 secondi occorre eseguire i seguenti passi :

(i) Scandire l'insieme dei canali di accesso (vedere la Sezione 2.6.3.2).

(ii) Recuperare i parametri di tentativo di accesso (vedere la Sezione 2.6.3.3).

(iii) Aggiornare l'informazione di supervisione (vedere la Sezione 2.6.3.4).

(iv) Catturare il canale di controllo inverso (vedere la Sezione 2.6.3.5).

(v) Se il tentativo di accesso fallisce, attendere un tempo casuale da 0 a 250ms e quindi tentare di nuovo l'accesso (vedere la Sezione 2.6.3.6).

(vi) Ripetere i passi sopra descritti fino al numero di accessi specificato.

Il tempo impiegato ad eseguire i passi (ii) e (iii) sarà fino a 745ms se RCF_s=0, fino a 1,495 secondi se RCF_s=1 e WFOM_s=0, o fino a 4,025 secondi se RCF_s=1 e WFOM_s = 1. Se il tentativo di accesso fallisce, si controlla il temporizzatore di accesso. Per fare in modo che la stazione mobile abbia piu' di un tentativo di accesso, la sequenza di passi sopra descritta deve essere

completata in un tempo inferiore ai 6 secondi. Per questa ragione il tempo di scansione dei canali di accesso, nel caso peggiore (RCF_s = 1 e WFOM_s = 1) , deve essere meno di due secondi. Dato che nel caso RCF_s = 1 e WFOM_s = 1 si usano piu' di 42 canali di accesso, si raccomanda che il tempo impiegato per scandire un gruppo di canali di accesso sia inferiore a 40ms per canale. Tempi simili sono raccomandati anche per la scansione dei canali di controllo dedicati ed dei canali di chiamata (paging).
Per ridurre gli effetti dell'evanescenza sulla misura dell'intensità del segnale, si raccomanda di fare su ciascun canale due misure , distanti tra di loro almeno 20 ms, e di prendere la più forte delle due come valore dell'intensità del segnale. Per ridurre l'effetto del rumore sulla misura di intensità del segnale, si raccomanda di fare la media temporale, su circa 0,5 ms , del logaritmo dell'intensità del segnale (post-rivelazione).

2.6.1.1.2 AGGIORNAMENTO DELL'INFORMAZIONE DI SUPERVISIONE

I messaggi supervisori sono inviati in un gruppo chiamato sequenza di messaggi supervisori (vedere la Sezione (3.3.1.2). Per determinare che tutti i messaggi del gruppo sono stati ricevuti, la stazione mobile deve usare il valore dato nel campo NAWC del messaggio supervisore dei parametri di sistema presente nella suddetta sequenza. Il campo END deve essere usato per il controllo incrociato. I messaggi inseriti come controllo multiplo ( vedere la Sezione 3.3.1) non debbono essere contati come parte della sequenza di messaggi supervisori (questo è fatto per determinare correttamente il NAWC).

Se la stazione mobile riceve un corretto codice BCH ma il messaggio supervisore non e' riconoscibile nella sequenza, la stazione mobile deve contare il messaggio come parte della sequenza, per mantenere consistente in NAWC, ma non deve tentare di eseguire il messaggio.

La stazione mobile deve sintonizzarsi sul canale di controllo dedicato piu' intenso e, entro 3,75 secondi, deve ricevere il messaggio supervisore dei parametri di sistema (vedere la Sezione 3.3.1.2) ed aggiornare i seguenti campi :

* Identificativo dell'area di traffico (AID_s). Impostare i 14 bit piu' significativi di AID_s al valore del campo AID1. Impostare il bit meno significatico di AID_s ad '1' se lo stato di sistema in servizio e' abilitato; altrimenti impostare il bit a '0'.

* Numero dei canali di chiamata (N_s). Impostare N_s ad 1 piu' il valore del campo "N-1".

* Primo canale di chiamata (FIRSTCHP_s). Impostare FIRSTCHP_s come specificato nel seguente algoritmo:

    i. Se AID_s=AID_p, allora FIRSTCHP_s=FIRSTCHP_p (vedere la Sezione 2.3.7).

    ii. Se AID_s non e' uguale ad AID_p e lo stato di sistema in servizio e' abilitato, allora impostare FIRSTCHP_s

al numero del primo canale di controllo dedicato del blocco A usato per il Sistema A.

iii. Se AID_s non e' uguale a AID_p e lo stato di sistema in servizio e' disabilitato, allora impostare FIRSTCHP_s al numero del primo canale di controllo dedicato del blocco B usato per il Sistema B.

* Ultimo canale di chiamata (LASTCHP_s). Impostare LASTCHP_s al valore di FIRSTCHP_S +N_s - 1.

* Impostare gli incrementi di registrazione (REGINCR_s) al valore di 450.

* Posizionare lo stato di prima registrazione ID su abilitato.

* Posizionare lo stato di riregistrazione su disabilitato.

La stazione mobile deve quindi iniziare la procedura Selezione del Canale di Chiamata (vedere la Sezione 2.6.1.2).

Se la stazione mobile non puo' completare questa procedura sul piu' intenso dei canali di controllo dedicati, essa deve sintonizzarsi sul secondo canale di controllo più intenso e cercare di completare questa procedura in un secondo intervallo di tempo di 3,75 secondi.

Se la stazione mobile non puo' completare questa procedura su l'uno o l'altro dei due canali di controllo più intensi, essa deve controllare lo stato del sistema in servizio. Se lo stato del sistema in servizio corrisponde al sistema preferito e non e' stata abilitata l'opzione di inibizione di passaggio intersistema (vedere la Sezione 2.3.11), si deve impostare la stazione mobile in modo tale passare nello stato di sistema non preferito; se lo stato di sistema in servizio corrisponde al sistema non preferito, si deve impostare la stazione mobile in modo da passare nello stato di sistema preferito. La stazione mobile deve quindi azzerare tutti i segnalatori di "canale di controllo non valido" ed iniziare la procedura Scansione dei Canali di Controllo Dedicati (vedere la sezione 2.6.1.1.1).

2.6.1.2 SELEZIONE DEI CANALI DI CHIAMATA (Paging)

2.6.1.2.1 SCANSIONE DEI CANALI DI CHIAMATA (Paging)

La stazione mobile deve esaminare l'intensita' del segnale su ciascuno dei canali da FIRSTCHP_s a LASTCHP_s (vedere la Sezione 2.6.1.2.2), eccetto per quei canali marcati come "canali di controllo non validi".

La stazione mobile deve quindi iniziare la procedura Verifica dell'Informazione di Supervisione (vedere la Sezione 2.6.1.2.2).

2.6.1.2.2 VERIFICA DELL'INFORMAZIONE DI SUPERVISIONE

La stazione mobile deve impostare il bit di Attesa per il messaggio supervisore (WFOM_s) a '0' ; la stazione mobile deve

quindi sintonizzarsi sul maggiore dei canali di chiamata ed, entro 3,75 secondi, ricevere la sequenza del messaggio supervisore (vedere la sezione 3.3.1.2) ed aggiornare i seguenti campi :

* Identificativo di area di traffico : Impostare i 14 bit piu' significativi di AID_r al valore del campo AID1. Impostare il bit meno significativo di AID_r ad '1' se lo stato di sistema in servizio e' abilitato; altrimenti impostare il bit a '0'.

* Stato errante (ROAMER) :

  La stazione mobile deve confrontare l'identificativo di sistema ricevuto (AID_r) con l'identificativo di sistema memorizzato (AID_s).

  Se AID_r non e' uguale a AID_s, la stazione mobile deve iniziare la procedura Recupero dei Parametri di Sistema (vedere la Sezione 2.6.1.1).

  Altrimenti la stazione mobile deve confrontare AID_s con AID_p.

  Se i bit da 11 a 14 di AID_s non sono uguali ai bit da 11 a 14 di AID_p selezionati manualmente (Vedere la Sezione 2.3.10), la stazione mobile deve marcare il canale di ricerca come un "canale di controllo non valido" e quindi, ritornare alla procedura Scansione dei Canali di Controllo Dedicati ( Vedere la Sezione 2.6.1.1.1).

Altrimenti , se i bit da 14 ad 11 di AID_s sono uguali ai bit da 14 a 11 di AID_p (cioe' il mobile e' nella sua propria nazione), la stazione mobile deve impostare lo stato errante su disabilitato e quindi controllare lo stato del sistema in servizio:

Se lo stato del sistema in servizio indica il sistema preferito, allora lo stato errante deve essere disabilitato. Se lo stato di sistema in servizio non indica il sistema preferito, allora lo stato errante deve essere abilitato.

* Stato di controllo locale: se l'opzione di controllo locale e' abilitata nella stazione mobile (vedere la Sezione 2.3.9), lo stato errante e' disabilitato, ed i bit dell'identificativo di area domestica(AID_p) che comprendono l'identificativo di gruppo , coincidono con i corrispondenti bit di AID_s , allora lo stato di controllo locale deve essere abilitato. Altrimenti lo stato di controllo locale deve essere disabilitato.

La stazione mobile deve quindi iniziare la procedura Inattivo (vedere la Sezione 2.6.2).

Se la stazione mobile non puo' completare questa procedura sul più intenso dei canali di chiamata, essa deve sintonizzarsi sul secondo canale di chiamata più intenso e cercare di

completare questa procedura in un secondo intervallo di tempo di 3,75 secondi.

Se la stazione mobile non puo' completare questa procedura su l'uno o l'altro dei due canali di chiamata più intensi, essa deve controllare lo stato del sistema in servizio: se lo stato del sistema in servizio corrisponde al sistema preferito e non e' stata abilitata l'opzione di inibizione di passaggio intersistema (vedere la Sezione 2.3.11), si deve impostare la stazione mobile in modo tale da passare nello stato di sistema non preferito; se lo stato di sistema in servizio corrisponde al sistema non preferito, si deve impostare la stazione mobile in modo da passare nello stato di sistema preferito. La stazione mobile deve quindi azzerare tutti i segnalatori di "canale di controllo non valido" ed iniziare la procedura Scansione dei Canali di Controllo Dedicati (vedere la Sezione 2.6.1.1.1).

2.6.2 INATTIVO

Durante la procedura Inattivo, una stazione mobile deve eseguire ciascuna delle seguenti sotto-procedure (vedere le Sezioni 2.6.2.1, 2.6.2.2, 2.6.2.3, 2.6.2.4, 2.6.2.5) almeno ogni 57,875ms che e' la periodicita' dei blocchi di parole sul canale di controllo diretto. La stazione mobile deve anche controllare la validita' dei messaggi sul canale di controllo su cui e' sintonizzata. Se non sono presenti dati validi ( cioe' i dati non possono essere correttamente decodificati dal codice BCH) per un tempo superiore a 5 secondi, allora la stazione mobile deve terminare la procedura Inattivo ed iniziare la procedura Selezione del Canale di Chiamata (vedere la Sezione 2.6.1.2).

Se lo stato del sistema in servizio indica il sistema preferito, la stazione mobile deve disabilitare lo stato del temporizzatore del sistema non preferito e quindi continuare ad eseguire questa procedura.

Se lo stato del sistema in servizio non indica il sistema preferito, il mobile deve esaminare lo stato del temporizzatore del sistema non preferito.

- Se lo stato del temporizzatore del sistema non preferito e' disabilitato, si deve impostare il temporizzatore del sistema non preferito ad un tempo di 5 minuti. Lo stato del temporizzatore del sistema non preferito deve essere abilitato. La stazione mobile deve quindi continuare ad eseguire questa procedura.

- Altrimenti occorre esaminare il temporizzatore del sistema non preferito. Se il temporizzatore non ha esaurito il proprio ciclo la stazione mobile puo' continuare a eseguire la sua procedura. Se il temporizzatore non ha esaurito il proprio ciclo la stazione mobile deve disabilitare lo stato del temporizzatore del sistema non preferito, terminare questa procedura e quindi iniziare la procedura Inizializzazione (vedere la Sezione 2.6.1).

### 2.6.2.1 RISPOSTA ALL'INFORMAZIONE DI SUPERVISIONE

Quando una stazione mobile riceve una sequenza di messaggi supervisori (vedere la Sezione 3.3.1.2), essa deve confrontare AID_s con AID_r. Se AID_s non e' uguale a AID_r, la stazione mobile deve terminare la procedura Inattivo ed iniziare la procedura Inizializzazione (vedere la Sezione 2.6.1).

Se AID_s e' uguale a AID_r, la stazione mobile deve aggiornare i seguenti campi usando le informazioni contenute nel messaggio supervisore dei parametri di sistema :

* Bit del numero di serie (S_s). Impostare S_s al valore del campo S.

* Bit di registrazione (R_s). Se lo stato errante e' disabilitato , impostare R_s al valore del campo REGH; se lo stato errante e' abilitato, impostare R_s al valore del campo REGR.

  Se R_s = 1 la stazione mobile deve disabilitare lo stato del temporizzatore di sovraccarico del sistema non preferito e quindi continuare ad eseguire questa procedura.

  Se R_s e' zero la stazione mobile deve eseguire le seguenti cose:

  Lo stato di distribuzione del sovraccarico deve essere abilitato e lo stato del temporizzatore del sovraccarico deve essere disabilitato.

Se lo stato del sistema in servizio indica il sistema preferito la stazione mobile deve continuare ad eseguire questa procedura.
Se lo stato del sistema in servizio non indica il sistema preferito, la stazione mobile deve esaminare lo stato del temporizzatore del sovraccarico del sistema non preferito.

- Se lo stato del temporizzatore del sovraccarico del sistema non preferito e' disabilitato, il temporizzatore del sovraccarico del sistema non preferito deve essere impostato ad un tempo di 1 minuto. Lo stato del temporizzatore del sovraccarico del sistema non preferito deve essere abilitato. La stazione mobile deve continuare ad eseguire questa procedura.
- Altrimenti il temporizzatore del sovraccarico del sistema non preferito deve essere esaminato. Se il temporizzatore non ha esaurito il proprio ciclo, la stazione mobile deve continuare a eseguire questa procedura. Se il temporizzatore ha esaurito il proprio ciclo, la stazione mobile deve disabilitare lo stato del temporizzatore del sovraccarico

del sistema non preferio, terminare questa procedura e quindi iniziare la procedura Inizializzazione (vedere la Sezione 2.6.1).

* Bit di indirizzo esteso (E_s). Posizionare E_s al valore del campo E.

* Bit di trasmissione discontinua (DTX_s). Posizionare DTX_s al valore del campo DTX.

* Bit registrazione forzata (FREG_s). Posizionare il bit FREG_s al valore del campo FREG.

* Numero dei canali di ricerca (N_s). Posizionare N_s ad 1 piu' il valore del campo "N-1".

* Bit lettura controllo multiplo (RCF_s). Posizionare RCF_s al valore del campo RCF.

* Bit accesso e ricerca combinati (CPA_s). Posizionare CPA_s al valore del campo CPA.

* Numero di canali di accesso (CMAX_s). Posizionare CMAX_s ad 1 piu' il valore del campo CMAX-1.

* Determinare i confini del canale di controllo per accedere al sistema (FIRSTCHA_s e LASTCHA_s) usando il seguente algoritmo:

  I. Se lo stato del sistema in servizio e' abilitato,

a. Se CPA_s = 1 , posizionare FIRSTCHA_s sul primo canale di controllo dedicato per il Sistema A.

b. Se CPA_s = 0, posizionare FIRSTCHA_s al valore del primo canale di controllo dedicato del Sistema A piu' N_s.

c. LASTCHA_s = FIRSTCHA_s + CMAX_s - 1 .

II. Se lo stato di sistema in servizio e' disabilitato,

a. Se CPA_s = 1 , posizionare FIRSTCHA_s sul primo canale di controllo dedicato per il Sistema B.

b. Se CPA_s = 0, posizionare FIRSTCHA_s al valore del primo canale di controllo dedicato del Sistema B piu' N_s.

c. LASTCHA_s = FIRSTCHA_s + CMAX_s - 1 .

La stazione mobile deve poi rispondere, come indicato nel seguito, a ciascuno dei seguenti messaggi, qualora essi siano ricevuti nella sequenza di messaggi supervisori. L'ordine nel quale la stazione mobile deve rispondere ai messaggi , qualora ne vengano ricevuti due o piu', e' dato dall'ordine in cui essi sono nella seguente lista :

1. Messaggi di controllo locali

Se lo stato di controllo locale e' abilitato (vedere la Sezione 2.6.1.2.2) la stazione mobile deve rispondere ai messaggi di controllo locale.

2. Messaggio di nuovo gruppo di canali di accesso

   a. La stazione mobile deve posizionare FIRSTCHA_s al valore del campo NEWACC del messaggio.

   b. La stazione mobile deve posizionare LASTCHA_s = NEWACC_r + CMAX_s - 1

3. Messaggio di incremento registrazione

La stazione mobile deve posizionare REGINCR_s al valore del campo REGINCR del messaggio.

4. Messaggio registrazione ID

La stazione mobile deve effettuare le seguenti operazioni:

   a. La stazione mobile deve posizionare REGID_s al valore del campo REGID del messaggio ricevuto e posizionare lo stato di ID di prima registrazione su disabilitato (vedere la Sezione 2.6.1.1.2).

   b. Se FREG_s = 1, R_s = 1 , lo stato di riregistrazione e' disabilitato e AID_s non

e' uguale a AIDL_s, allora la stazione mobile deve abilitare lo stato di registrazione forzata, terminare questa procedura ed iniziare la procedura Accesso al Sistema con una indicazione di "registrazione" (vedere la Sezione 2.6.3).

c. Altrimenti la stazione mobile deve tentare di trovare AID_s tra i valori di AID_sp memorizzati nella memoria di registrazione (vedere la Sezione 2.3.4).

d. Se AID_s e' trovato tra i valori di AID_SP memorizzati nella memoria di registrazione, la stazione mobile deve effettuare le seguenti operazioni:

   i. La stazione mobile deve usare il seguente algoritmo (o uno equivalente) per riesaminare il NXTREG_sp associato con l' AID_sp per determinare se REGID_s e' ciclata attraverso zero:

      * Se NXTREG_sp e' maggiore o uguale a REGID_s + REGINCR_s + 5 , allora NXTREG_sp deve essere sostituito dal numero piu' grande tra 0 e il valore di NXTREG_sp - $2^{20}$ .

* Altrimenti si lascia invariato il valore di NXTREG_sp.

ii. La stazione mobile deve poi confrontare REGID_s con il NXTREG_sp associato all' AID_sp.

* Se REGID_s e' maggiore o uguale a NXTREG_sp e R_s = 1 , la stazione mobile deve disabilitare lo stato di registrazione forzata ed iniziare la procedura Accesso al Sistema con una indicazione di "registrazione" (vedere la Sezione 2.6.3).

* Se REGID_s e' maggiore o uguale di NXTREG_sp e R_s = 0 , allora porre NXTREG_sp uguale a REGID_s.

* Altrimenti la stazione mobile deve ignorare il messaggio e continuare elaborare i messaggi presenti nella sequenza di messaggi supervisori.

e. Se AID_s non è stato trovato tra i valori di AID_sp memorizzati nella memoria di registrazione, la stazione mobile deve eseguire le seguenti operazioni:

* Se R_s = 1 e lo stato di riregistrazione e' disabilitato, la stazione mobile deve abilitare lo stato di registrazione forzata, terminare la procedura ed iniziare la procedura Accesso al Sistema con una indicazione di "registrazione" (vedere la Sezione 2.6.3).

* Altrimenti la stazione mobile deve ignorare il messaggio e continuare ad elaborare i messaggi contenuti nella sequenza di messaggi di supervisione.

5. Messaggio di riscansione

   La stazione mobile deve immediatamente terminare questa procedura ed iniziare la procedura Inizializzazione (vedere Sezione 2.6.1).

6. Qualsiasi altro messaggio.
   Ignorare il messaggio.

2.6.2.2 CORRISPONDENZA DI CHIAMATA (Paging)

La stazione mobile deve effettuare il monitoraggio dei messaggi di controllo delle stazioni mobili come messaggi di chiamata (vedere la Sezione 3.3.1.1).

* Se lo stato errante e' disabilitato, la stazione mobile deve tentare di confrontare MIN1_p con

MIN1_r nei messaggi di una parola e rispettivamente MIN1_p e MIN2_p con MIN1_r e MIN2_r nei messaggi di due parole. Tutti i bit di MIN decodificati debbono corrispondere per ottenere la risposta della stazione mobile al messaggio.

* Se lo stato errante e' abilitato, la stazione mobile deve confrontare rispettivamente MIN1_p e MIN2_p con MIN1_r e MIN2_r. Tutti i bit di MIN decodificati debbono corrispondere per ottenere la risposta della stazione mobile al messaggio.

Quando si ha corrispondenza , la stazione mobile deve iniziare la procedura Accesso al Sistema con l'indicazione "risposta alla chiamata" (vedere la Sezione 2.6.3).

2.6.2.3 ORDINI

La stazione mobile deve effettuare il monitoraggio dei messaggi di controllo delle stazioni mobili relativi agli ordini e deve confrontare rispettivamente MIN1_p e MIN2_p con MIN1_r e MIN2_r. Tutti i bit di MIN decodificati debbono corrispondere per ottenere la risposta della stazione mobile all'ordine. Le risposte ai seguenti ordini sono :

* Ordini di verifica . La stazione mobile deve iniziare la procedura Accesso al Sistema (vedere la Sezione 2.6.3) con una indicazione di "ordine".

* Ordini di controllo locale. Se lo stato di controllo locale e' disabilitato (vedere la

sezione 2.6.1.2.2) la stazione mobile deve ignorare il messaggio. Altrimenti l'azione da intraprendere dipende dal campo di controllo locale.

* Ogni altro ordine. Ignorare l'ordine.

2.6.2.4 INIZIALIZZAZIONE DI UNA CHIAMATA

Se R_s = 1 o se lo stato errante è disabilitato e l'utente desidera iniziare una chiamata, bisogna iniziare la procedura Accesso al Sistema con l'indicazione 'origine' (vedere Sezione 2.6.3). Altrimenti la stazione mobile deve continuare ad eseguire la procedura Inattivo.

Se la stazione mobile e' dotata di apparecchiatura per la risposta automatica alle chiamate, la stazione mobile deve soddisfare i requisiti descritti in Appendice C.

2.6.2.5 INIZIALIZZAZIONE DI UNA REGISTRAZIONE

Se lo stato di riregistrazione e' abilitato (R_s = 1 e il temporizzatore di riregistrazione ha esaurito il proprio ciclo), allora la stazione mobile deve iniziare la procedura Accesso al Sistema con l'indicazione di 'registrazione' (vedere la Sezione 2.6.3).

2.6.3 ACCESSO AL SISTEMA

2.6.3.1 PREDISPOSIZIONE DEI PARAMETRI DI ACCESSO

Quando si inizia la procedura Accesso al Sistema, bisogna predisporre un temporizzatore, chiamato temporizzatore di accesso, nel modo seguente :

* Se l'accesso e' una origine, bisogna inizializzarlo ad un massimo di 12 secondi,

* Se e' una risposta di ricerca, bisogna inizializzarlo ad un un massimo di 6 secondi,

* Se e' una risposta ad un ordine, bisogna inizializzarlo ad un massimo di 6 secondi,

* Se e' una registrazione, bisogna inizializzarlo ad un massimo di 6 secondi.

La stazione mobile deve predisporre il codice di ultimo tentativo (LT_s) a "0" e quindi iniziare la procedura Scansione dei Canali di Accesso (vedere la Sezione 2.6.3.2).

2.6.3.2 SCANSIONE DEI CANALI DI ACCESSO

La stazione mobile deve esaminare l'intensita' del segnale su ciascuno dei canali da FISTCHA_s a LASTCHA_s, eccetto per quei canali di controllo contrassegnati come "canali di controllo non validi", e scegliere fino a due canali con i segnali più intensi. Vedere la procedura Risposta alle Informazioni di Supervisione (Sezione 2.6.2.1) per la determinazione del gruppo di canali di accesso.

La stazione mobile deve poi sintonizzarsi sul canale di accesso più intenso ed iniziare la procedura Recupero dei Parametri dei Tentativi di Accesso (vedere la Sezione 2.6.3.3).

2.6.3.3 RECUPERO DEI PARAMETRI DEI TENTATIVI DI ACCESSO

La stazione mobile deve predisporre il massimo numero di tentativi di cattura permessi MAXSZTR_sl (fino ad un massimo di 10), ed il massimo numero di eventi " occupato " MAXBUSY_sl (fino ad un massimo di 10).

La stazione mobile deve quindi inizializzare i seguenti parametri a zero :

* Numero di eventi "occupato" (NBUSY_sv).

* Numero di tentativi di cattura senza successo (NSZTR_sv).

La stazione mobile deve poi esaminare il bit lettura controllo multiplo (RCF_s).

* Se RCF_s = 0, la stazione mobile deve poi in un tempo da 500ms a 625ms predisporre il DCC_s al valore del campo DCC del messaggio ricevuto e predisporre il livello di potenza (PL_s) a 0.

* Se RCF_s = 1, la stazione mobile deve poi in un tempo da 1250ms a 1375ms leggere il messaggio di controllo multiplo, porre il DCC_s e WFOM_s ai valori dei rispettivi campi DCC e WFOM_s del messaggio e porre PL_s al valore del campo CMAC del messaggio ( vedere le Sezioni 2.1.2.2, 2.3.3, e 3.3.1.2.4 ).

Se il campo DCC o il messaggio di controllo multiplo non sono ricevuti nel tempo consentito, allora la stazione mobile deve esaminare il temporizzatore di accesso. Se il temporizzatore di accesso ha esaurito il proprio ciclo, la stazione mobile deve iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio ( vedere la Sezione 2.6.3.12 ). Se il temporizzatore di accesso non ha esaurito il proprio ciclo, la stazione mobile deve iniziare la procedura Canale di Accesso Alternativo ( vedere la Sezione 2.6.3.13 ).

La stazione mobile deve poi impostare BIS_s ad "1" ed esaminare il bit WFOM_s.

* Se il bit WFOM_s = 1, la stazione mobile deve iniziare la procedura di Aggiornamento dell'Informazione Supervisore (vedere la Sezione 2.6.3.4).

* Se il bit WFORM = 0, la stazione mobile deve attendere per un intervallo di tempo casuale. Ogni volta che attende per un intervallo di tempo casuale, deve essere generato un altro intervallo di tempo casuale,uniformemente distribuito tra 0 e 120ms +/- 1 ms e, se quantizzato, con una granularita' non superiore ad 1 ms. La stazione mobile deve quindi iniziare la procedura Cattura del Canale di controllo inverso (vedere la Sezione 2.6.3.5).

2.6.3.4 AGGIORNAMENTO DELL'INFORMAZIONE DI SUPERVISIONE

Se questa procedura non e' completata in 1.9 secondi, la stazione mobile deve terminare questa procedura ed iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio ( vedere la Sezione 2.6.3.12 ). Se la procedura Aggiornamento dell'Informazione di Supervisione viene completata, la stazione mobile deve iniziare la procedura Cattura del Canale di Controllo Inverso ( vedere la Sezione 2.6.3.5 ).

La stazione mobile deve ricevere una sequenza di messaggi supervisori ( vedere la Sezione 3.3.1.2 ) ed agire, come indicato di seguito, in risposta ai seguenti messaggi di azione globale, qualora essi siano ricevuti nella sequenza di messaggi supervisori :

* Messaggio di controllo sovraccarico.

  - Se questo accesso e' una orgine o una registrazione, la stazione mobile deve esaminare il valore del campo della classe di sovraccarico ( OLC ) identificato da ACCOLC_p. Se il campo OLC identificato e' posto a "0", la stazione mobile deve uscire da questa procedura ed iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio ( vedere la Sezione 2.6.3.12 ); se il campo OLC identificato e' posto a "1", la stazione mobile deve continuare a rispondere ai messaggi che sono nella sequenza di messaggi di supervisione.

- Altrimenti, la stazione mobile, deve continuare a rispondere ai messaggi che sono nella sequenza di messaggi di supervisione.

* Messaggio dei Parametri del tipo di Accesso.

Il bit occupato - libero (BIS_s ) deve essere posto al valore del campo BIS del messaggio ricevuto.

* Messaggio dei Parametri di Tentativo di Accesso.

La stazione mobile deve aggiornare i seguenti parametri:

- Se questo accesso é' una risposta di chiamata,

  a. Il massimo numero di tentativi di cattura consentiti (MAXSZTR_sl) deve essere impostato al valore del campo MAXSZTR_PGR del messaggio ricevuto.

  b. Il massimo numero di eventi "occupato" consentito, MAXBUSY_sl deve essere impostato al valore del campo MAXBUSY-PGR del messaggio ricevuto.

- Altrimenti,

  a. Il massimo numero di tentativi di cattura permessi (MAXSZTR_sl) deve esser impostato al valore del campo MAXSZTR-OTHER del messaggio ricevuto.

b. Il massimo numero di eventi "occupato" consentito MAXBUSY_sl deve essere impostato al valore del campo MAXBUSY-OTHER del messaggio ricevuto.

Dopo che la sequenza del messaggio di supervisione e' stata ricevuta ed elaborata come richiesto sopra, la stazione mobile deve attendere un intervallo di tempo casuale. Ogni volta che ciò avviene, si deve generare un altro intervallo di tempo casuale, distribuito uniformemente nell'intervallo tra 0 e 750 ms, e se quantizzato, con granularita' non superiore ad 1 ms. Alla fine di questo intervallo di tempo, la stazione mobile deve iniziare la procedura Cattura del Canale di Controllo Inverso (vedere la Sezione 2.6.3.5).

2.6.3.5 CATTURA DEL CANALE DI CONTROLLO INVERSO

Se questo accesso e' una registrazione, la stazione mobile deve esaminare lo stato di distribuzione del sovraccarico.

* Se lo stato della distribuzione di sovraccarico e' abilitato, la stazione mobile deve esaminare lo stato del temporizzatore di sovraccarico.

- Se lo stato del temporizzatore di sovraccarico e' disabilitato, bisogna impostare il temporizzatore di sovraccarico ad un intervallo di tempo casuale distribuito nell'intervallo da 0

a 40 secondi con una granulatita' non superiore ai 100ms. Lo stato del temporizzatore di sovraccarico deve essere abilitato. La stazione mobile deve quindi terminare questa procedura ed iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio(vedere la sezione 2.6.3.12).

- Altrimenti bisogna esaminare il temporizzatore di sovraccarico. Se il temporizzatore non ha esaurito il proprio ciclo, la stazione mobile deve uscire da questa procedura ed iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio. (vedere la Sezione 2.6.3.12).
  Se il temporizzatore ha esaurito il proprio ciclo, la stazione mobile deve disabilitare lo stato del temporizzatore di sovraccarico e continuare ad eseguire questa procedura.

* Se lo stato della distribuzione di sovraccarico e' disabilitato , la stazione mobile deve continuare ad eseguire questa procedura.

Se questo accesso non e' una registrazione, la stazione mobile deve continuare ad eseguire questa procedura.

La stazione mobile deve leggere lo stato occupato-libero del canale.

* Se il canale e'occupato, la stazione mobile deve incrementare NBUSY_sv di 1.

-Se NBUSY_sv e' superiore a MAXBUSY_sl, allora la stazione mobile deve uscire da questa procedura ed iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).

- Se NBUSY_sv non e' superiore a MAXBUSY_sl, allora la stazione mobile deve uscire da questa procedura ed eseguire la procedura Ritardo dopo Fallimento (vedere la Sezione 2.6.3.6).

* Se il canale e' libero, allora la stazione mobile deve impostare NBUSY_sv a zero, accendere il trasmettitore al livello di potenza indicato da PL_s (vedere le Sezioni 2.6.3.3 e 2.1.2.2), attendere il giusto ritardo (vedere la sezione 2.1.2.1 ) finche' il trasmettitore raggiunge il livello di potenza richiesto (entro +/- 3dB), e quindi iniziare l'invio del messaggio alla stazione fissa (vedere la sezione 2.7.1).

Se BIS_s = 0, allora la stazione mobile deve entrare nella procedura Richiesta di Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.7); se BIS_s = 1, allora una volta iniziato ad inviare il messaggio, la stazione mobile deve continuamente effettuare il monitoraggio dello stato occupato-libero del canale.

* Se il canale diventa occupato prima che siano inviati i primi 56 bit del messaggio, la stazione

mobile deve immediatamente fermare l'invio del messaggio e spegnere il trasmettitore.

* Se il canale non cambia lo stato in occupato entro l'intervallo di tempo che la stazione mobile impiega per inviare 104 bit, allora la stazione mobile deve immediatamente fermare l'invio del messaggio e spegnere il trasmettitore.

In entrambi questi casi, la stazione mobile deve incrementare di uno il conteggio dei fallimenti di cattura (NSZTR_sv) e confrontare il risultato con il massimo numero di tentativi di cattura permessi (MAXSZTR_sl).

- Se NSZTR_sv e' superiore a MAXSZTR_sl, la stazione mobile deve uscire da questa procedura ed iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).

- Se NSZTR_sv non e' superiore a MAZSZTR_sl, la stazione mobile deve uscire da questa procedura ed iniziare la procedura Ritardo dopo Fallimento (mancato accesso ) (sezione 2.6.3.6).

* Se lo stato occupato-libero cambia in occupato dopo che siano stati inviati 56 bit e prima dei 104, allora la stazione mobile deve iniziare la procedura Richiesta di Servizio.

2.6.3.6 RITARDO DOPO FALLIMENTO (MANCATO ACCESSO)

La stazione mobile deve esaminare il temporizzatore di accesso. Se il temporizzatore di accesso ha esaurito il proprio ciclo, la stazione mobile deve iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 3.6.3.12). Se il temporizzatore di accesso non ha esaurito il proprio ciclo, la stazione mobile deve attendere per un intervallo di tempo casuale. Ogni volta che ciò avviene, si deve generare un altro intervallo di tempo, uniformemente distribuito in un intervallo da 0 a 250ms, e, se quantizzato, con una granularita' non maggiore di 1ms. La stazione mobile deve quindi iniziare la procedura Cattura del Canale di Controllo Inverso (vedere la Sezione 2.6.3.5).

2.6.3.7 RICHIESTA DI SERVIZIO

La stazione mobile deve continuare ad inviare il suo messaggio alla stazione fissa. L'informazione che deve essere inviata è descritta qui di seguito ( i formati sono descritti nella Sezione 2.7.1):

* La parola A deve sempre essere inviata.

* Se E_s = 1 oppure
  LT_s = 1 oppure
  lo stato errante e' abilitato oppure
  lo stato errante e' disabilitato e EX_p =1 oppure
  l'accesso e' un " ordine" oppure
  l'accesso e'una "registrazione" oppure

la stazione mobile e'stata cercata con un messaggio di controllo di stazione mobile di di due parole,
allora la parola B deve essere inviata.

* Se $S_s = 1$
allora la parola C deve essere inviata.

* Se l'accesso e' una "origine",
allora la parola D deve essere inviata.

* Se l'accesso e' una origine ed e' stato composto un numero di cifre da 9 a 16, allora la parola E deve essere inviata.

Quando la stazione mobile ha inviato il suo messaggio completo, essa deve continuare ad inviare la portante non modulata per una durata nominale di 25ms e quindi spegnere il trasmettitore.

La procedura successiva da iniziare dipende dal tipo di accesso fatto dalla stazione mobile:

* Se l'accesso e' una conferma d'ordine, la stazione mobile deve iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).

* Se l'accesso e' una origine, la stazione mobile deve iniziare la procedura Attesa Messaggio (vedere la Sezione 2.6.3.8).

* Se l'accesso e' una risposta di chiamata, la stazione mobile deve iniziare la procedura Attesa Messaggio (vedere la Sezione 2.6.3.8).

* Se l'accesso e' una richiesta di registrazione, la stazione mobile deve iniziare la procedura Attesa Conferma di Registrazione (vedere la Sezione 2.6.3.9).

2.6.3.8 ATTESA MESSAGGIO

Se questa procedura non e' completata entro 5 secondi, la stazione mobile deve iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere sezione 2.6.3.12).

La stazione mobile deve effettuare il monitoraggio dei messaggi di controllo per stazioni mobili (vedere la Sezione 3.3.1.1). Se la stazione mobile invia la parola B come parte della Richiesta di servizio (vedere la sezione 2.6.3.7), allora la stazione mobile deve confrontare rispettivamente MIN1_p e MIN2_p con MIN1_r e MIN2_r ; altrimenti, la stazione mobile di confrontare solo MIN1_p con MIN1_r.

Se tutti i bit decodificati di MIN, confrontati precedentemente, corrispondono, allora la stazione mobile deve rispondere ai messaggi sottoelencati, così come indicato nel seguito.

Se l'accesso e' una origine o una risposta di chiamata :

* Messaggio di designazione dì canale vocale iniziale: (vedere la Sezione 3.3.1.1). La stazione

mobile deve aggiornare i parametri impostati nel messaggio. Se R_s = 1 la stazione mobile deve iniziare la procedura Aggiornamento Autonomo della Registrazione (vedere la Sezione 2.6.3.11), fornendo una indicazione di "successo" e quindi iniziare la procedura Conferma del Canale Vocale Iniziale (vedere la Sezione 2.6.4.2). Altrimenti , la stazione mobile deve iniziare la procedura Conferma del Canale Vocale Iniziale.

* Messaggio di riprova diretta: (vedere la Sezione 3.3.1.1). La stazione mobile deve rispondere ai messaggi di riprova diretta come segue:

Se la stazione mobile incontra l'inizio di un nuovo messaggio prima di ricevere tutte e quattro le parole del messaggio di riprova diretta, deve terminare questa procedura ed iniziare la procedura di Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).

La stazione mobile deve impostare il codice di ultimo tentativo (LT_s) secondo il campo ORDQ del messaggio:

- Se ORDQ = '000', impostare LT_s a '0'.
- Se ORDQ = '001' , impostare LT_s a '1'.

La stazione mobile deve poi azzerare CCLIST_s ed esaminare ciascun campo CHANPOS nella terza e

quarta parola del messaggio. Per ciascun campo CHANPOS non uguale a zero, la stazione mobile deve calcolare un corrispondente numero di canale aggiungendo CHANPOS a FIRSTCHA_s - 1. La stazione mobile deve quindi determinare se ciascun numero di canale e' nell'insieme allocato per i sistemi cellulari, e se cosi, elencare i numeri di canale in CCLIST_s.

Dopo aver completato la sua risposta al messaggio di riprova diretta, la stazione mobile deve esaminare il temporizzatore di accesso. Se il temporizzatore di accesso ha esaurito il proprio ciclo, la stazione mobile deve iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).
Se il temporizzatore di accesso non ha esaurito il proprio ciclo, la stazione mobile deve iniziare la procedura Riprova Diretta (vedere la Sezione 2.6.3.14).

* Messaggio di accesso diretto (vedere la Sezione 3.3.1.1). La stazione mobile deve rispondere al messaggio di accesso diretto come segue:

  se la stazione mobile incontra l'inizio di un nuovo messaggio prima di ricevere almeno tre parole delle cinque parole del messaggio di accesso diretto, deve terminare questa procedura

ed iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12). Altrimenti la stazione mobile deve procedere come segue:

la stazione mobile deve impostare il codice di ultimo tentativo (LT_s) a '0. La stazione mobile deve poi azzerare CCLIST_s ed esaminare ciascum campo CHANLOC in cui sono presenti le parole 3 , 4, 5 del messaggio. Per ciascun campo CHANLOC, la stazione mobile deve determinare se il numero di canale e' nel gruppo assegnato al sistema cellulare, e se cosi' , elencare il numero di canale in CCLIST_s.

Dopo aver completato la sua risposta al messaggio di accesso diretto, la stazione mobile deve esaminare il temporizzatore di accesso. Se il temporizzatore di accesso ha esaurito il proprio ciclo,la stazione mobile deve iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).
Se il temporizzatore di accesso non ha esaurito il proprio ciclo, la stazione mobile deve iniziare la procedura Riprova Diretta (vedere la Sezione 2.6.3.14).

* Messaggio di ordine di ritmo di conteggio e di designazione del canale vocale iniziale: (vedere

la Sezione 3.3.1.1) Se la stazione mobile e' dotata di mezzi per trattare le informazioni di ritmo di conteggio , deve impostare il ritmo di conteggio al valore del qualificatore a 10 bit dell'ordine di ritmo di conteggio (vedere la tavola 3.3.1-1).

Il mobile deve quindi aggiornare i parametri nella parola di designazione del canale vocale. Se R_s = 1 , il mobile deve iniziare la procedura di Aggiornamento Autonomo della Registrazione (vedere la Sezione 2.6.3.11 ), fornendo una indicazione di "successo" e quindi iniziare la procedura Conferma del Canale Vocale Iniziale (vedere la Sezione 2.6.4.2). Se R_s = 0, la stazione mobile deve iniziare la procedura Conferma del Canale Vocale Iniziale.

Se l'accesso e' una origine:

* Intercettazione: La stazione mobile deve iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).
* Riordine: La stazione mobile deve iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).

* Ordine di chiamata accodata: (vedere la Sezione 3.3.1.1). La stazione mobile deve impostare sia

il temporizzatore di accesso che il temporizzatore del compito Attesa messaggio, a 60 secondi. La stazione mobile deve quindi rimanere nella procedura Attesa Messaggio.

Se l'accesso e' una risposta di chiamata :

* Rilascio: La stazione mobile deve iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12)

Se l'accesso e' una origine e l'utente termina una chiamata durante questa procedura, lo stato di terminazione deve essere abilitato cosi' che la chiamata puo' essere rilasciata su un canale vocale (vedere la sezione 2.6.4.4) invece che su un canale di controllo.

Se e' stato ricevuto un messaggio di chiamata accodata e lo stato terminazione e' stato abilitato, allora la stazione mobile deve impostare lo stato terminazione su disabilitato ed iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la sezione 2.6.3.12).

2.6.3.9 ATTESA CONFERMA REGISTRAZIONE

Se questa procedura non è completata entro 5 secondi, la stazione mobile deve terminare questa procedura ed iniziare la procedura Azione a Seguito di Fallimento di Registrrzione (vedere la Sezione 2.6.3.10).

La stazione mobile deve effettuare il monitoraggio dei messaggi di controllo delle le stazioni mobili (vedere la Sezione

3.3.1.1). Se la stazione mobile invia la parola B come parte della richiesta di servizio (vedere la Sezione 2.6.3.7), allora la stazione mobile deve confrontare rispettivamente MIN1_p e MIN2_p con MIN1_r e MIN2_r ; altrimenti la stazione mobile deve confrontare solo MIN1_p con MIN1_r.

Se tutti i bit di MIN, confrontati precedentemente, corrispondono, la stazione mobile deve rispondere, ai messaggi sottoelencati, così come indicato di seguito :

* Ordini di rilascio (vedere la Sezione 3.3.1.1). La stazione mobile deve lasciare questa procedura ed iniziare la procedura Azione su Fallimento di Registrazione (vedere la Sezione 2.6.3.10).

* Conferma ordine (vedere la Sezione 3.3.1.1). La stazione mobile deve iniziare la procedura Aggiornamento Autonomo della Registrazione (vedere la Sezione 2.6.3.11), fornendo una indicazione di "successo"; la stazione mobile deve quindi iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).

2.6.3.10 AZIONE IN SEGUITO A FALLIMENTO DI REGISTRAZIONE

La stazione mobile deve iniziare la procedura Aggiornamento Autonomo della Registrazione (vedere la Sezione 2.6.3.11), fornendo una indicazione di "fallimento". La stazione mobile deve quindi iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).

2.6.3.11 AGGIORNAMENTO AUTONOMO DELLA REGISTRAZIONE

Lo stato di riregistrazione deve essere disabilitato. Se lo stato ID di prima registrazione è abilitato, ritornare la procedura da cui si proveniva.

La stazione mobile deve quindi agire in conformita' a quanto segue:

* Se e' stata fornita una indicazione di "successo" alla procedura Aggiornamento Registrazione, la stazione mobile deve porre AIDL_s = AID_s e tentare di trovare AID_s tra i valori di AID_sp memorizzati nella memoria di registrazione. Se tale valore non si trova allora la stazione mobile deve creare una locazione per AID_s. Lo stato di distribuzione del sovraccarico deve essere disabilitato. La stazione mobile deve aggiornare la ID della prossima registrazione (NXTREG_sp) associato al AID_sp , al valore:

  NXTREG_sp = REGID_s + REGINCR_s.

* Se una indicazione di "fallimento" e' stata fornita alla procedura Aggiornamento Registrazione, la stazione mobile deve agire conformemente a quanto segue :

  - Se lo stato di registrazione forzata e' abilitato, allora la stazione mobile deve impostare il temporizzatore di riregistrazione

ad un intervallo di tempo casuale uniformemente distribuito in un intervallo da 0 a 120 secondi, con una granularità non superiore ad un secondo, e impostare lo stato di riregistrazione su abilitato.

- Se lo stato di registrazione forzata e' disabilitato, allora la stazione mobile deve generare un numero casuale (NRANDOM_sv). Ogni volta che questo passo e' eseguito, deve essere generato un altro numero casuale, uniformemente distribuito nell'intervallo da 0 a 10, e con una granularità non superiore ad 1. La stazione mobile deve quindi tentare di trovare AID_s tra i valori di AID_sp memorizzati nella memoria di registrazione. Se non viene trovato, allora la stazione mobile deve creare una locazione per AID_s. La stazione mobile deve aggiornare l'ID della prossima registrazione NXTREG_sp associato con l' AID_sp al valore :

  NXTREG_sp = REGID_s + NRANDOM_sv.

La stazione mobile deve quindi ritornare alla procedura di provenienza.

2.6.3.12 DETERMINAZIONE DEL SISTEMA IN SERVIZIO

La stazione mobile deve iniziare la procedura Selezione del Canale di Chiamata (vedere la Sezione 2.6.1.2).

2.6.3.13 CANALE DI ACCESSO ALTERNATIVO

Se la stazione mobile e' sintonizzata sul canale di accesso più intenso, essa deve sintonizzarsi sul secondo canale più intenso e quindi iniziare la procedura Recupero dei Parametri di Tentativo di Accesso (vedere la Sezione 2.6.3.3). Altrimenti deve iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).

2.6.3.14 RIPETIZIONE DEL TENTATIVO DIRETTO

La stazione mobile deve esaminare l'intensita' del segnale su ciascuno dei canali elencati nel CCLIST_s e scegliere fino a due canali con l'intensita' di segnale piu' elevata. La stazione mobile deve poi sintonizzarsi sul canale di accesso più intenso ed iniziare la procedura Recupero dei Parametri dei Tentativi di Accesso (vedere la Sezione 2.6.3.3).

2.6.4 CONTROLLO DELLA STAZIONE MOBILE SUL CANALE VOCALE

2.6.4.1 PERDITA DI CONTINUITA' DEL COLLEGAMENTO RADIO

Quando la stazione mobile e' sintonizzata su un canale vocale, si deve effettuare il monitoraggio dello stato del temporizzatore di evanescenza (vedere la Sezione 2.4.1.3). Se lo stato del temporizzatore di evanescenza e' abilitato, bisogna far partire un temporizzatore di evanescenza; ogni volta che lo stato del temporizzatore di evanescenza e' disabilitato, il temporizzatore deve essere ripristinato. Se il temporizzatore conta fino a 5 secondi, la stazione mobile deve spegnere il suo trasmettitore; quindi iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).

2.6.4.2 CONFERMA DEL CANALE VOCALE INIZIALE

Entro 100 ms dalla ricezione della designazione del canale vocale iniziale (vedere la sezione 3.3.1.1), la stazione mobile deve determinare se il numero di canale e' nel gruppo destinato al sistema cellulare, e :

* Se e' nel gruppo di canali assegnati , la stazione mobile deve sintonizzarsi sul canale vocale designato, accendere il trasmettitore al livello di potenza indicato dal campo VMAC del messaggio del canale vocale iniziale (vedere le Sezioni 2.1.2.2 e 3.3.1.1), accendere il trasponditore SAT (vedere la Sezione 2.4.1), e porre il codice di colore SAT memorizzato (SCC_s) al valore del campo SCC del messaggio del canale vocale iniziale (vedere la Sezione 3.3.1.1).

  - Se questo e' un accesso origine, la stazione mobile deve poi iniziare la procedura Conversazione (vedere la Sezione 2.6.4.4).

  - Se questo e' un accesso di risposta di chiamata,la stazione mobile deve poi iniziare la procedura Attesa Ordine (vedere la Sezione 2.6.4.3.1).

* Altrimenti, la stazione mobile deve iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).

2.6.4.3 ALLARME

2.6.4.3.1 ATTESA ORDINE

Quando si inizia questa procedura, il temporizzatore di ordini deve essere impostato a cinque secondi. Possono accadere le seguenti cose:

* Se il temporizzatore di ordini termina il proprio ciclo, la stazione mobile deve spegnere il trasmettitore; poi la stazione mobile deve iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).

* Entro 100ms dalla ricezione di ognuno degli ordini elencati di seguito (vedere la Sezione 3.3.2), la stazione mobile deve confrontare SCC_s con il campo del codice di colore SAT attuale ,contenuto nel messaggio ricevuto. Se SCC_s non e' uguale a PSCC, l'ordine deve essere ignorato. Se SCC_s = PSCC , l'azione da intraprendere per ciascun ordine e' come segue:

  - Passaggio: Attivare il tono segnalatore per 50ms, disattivare il tono segnalatore, spegnere il trasmettitore , regolare il livello di potenza, sintonizzarsi sul nuovo canale; regolare al nuovo SAT , posizionare

SCC_s al valore del campo SCC del messaggio (vedere la Sezione 2.4.1), accendere il trasmettitore, attivare il temporizzatore di evanescenza,restare nella procedura Attesa Ordine, e attivare il temporizzatore degli ordini a 5 secondi.

- Allarme. Attivare il tono segnalatore, attendere 500ms, ed entrare nella procedura Attesa Risposta (vedere la Sezione 2.6.4.3.2).

- Rilascio. Iniziare la procedura Rilascio (vedere la sezione 2.6.4.5).

- Verifica . Inviare il messaggio di conferma ordini alla stazione fissa (vedere la Sezione 2.7.2) rimanere nella procedura Attesa Ordine e porre il temporizzatore degli ordini a 5 secondi.

- Manutenzione. Attivare il tono segnalatore, attendere 500 ms, ed iniziare la procedura Attesa Risposta vedere la (Sezione 2.6.4.3.2).

- Cambiamento potenza. Regolare il trasmettitore al livello di potenza indicato dal codice di qualificazione dell'ordine (vedere le Sezioni 3.3.1.1 e 2.1.2.2) ed inviare il messaggio di conferma ordini alla stazione fissa (vedere la Sezione 2.7.2).

Restare nella procedura Attesa Ordine, e impostare il temporizzatore degli ordini a 5 secondi.

- Controllo locale. Se lo stato del controllo locale e' abilitato (vedere la Sezione 2.6.1.2.2) ed e' ricevuto un ordine di controllo locale, deve essere esaminato il campo del controllo locale per determinare l'azione e la conferma da intraprendere.

- Ritmo di conteggio. Se la stazione mobile puo' trattare informazioni di tariffa a carico, bisogna impostare il ritmo di conteggio al valore del qualificatore di 10 bit dell'ordine di ritmo di conteggio (vedere la Tavola 3.3.1-1). Se la stazione mobile ha impostato il ritmo di conteggio in questo modo, essa deve inviare il messaggio di conferma dell'ordine di ritmo di conteggio alla stazione fissa (vedere la Sezione 2.7.2), restare nella procedura Attesa Ordine e impostare il temporizzatore degli ordini a 5 secondi.

- Ogni altro ordine. Ignorare l'ordine.

2.6.4.3.2 ATTESA RISPOSTA

Quando si inizia questa procedura, si deve impostare il temporizzatore di allarme a 65 secondi (-0,+20%). Possono succedere le seguenti cose:

* Se il temporizzatore di allarme esaurisce il proprio ciclo, la stazione mobile deve spegnere il trasmettitore; poi la stazione mobile deve iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).
* Se l'utente risponde, il tono di segnalazione deve essere disattivato e si deve entrare nella procedura Conversazione (vedere la Sezione 2.6.4.4).
* Entro 100 ms dalla ricezione di ognuno degli ordini elencati di seguito la stazione mobile deve confrontare SCC_s con il campo PSCC presente nel messaggio ricevuto. Se SCC_s non e' uguale a PSCC, l'ordine deve essere ignorato. Se SCC_s = PSCC, l'azione da intraprendere per ciascun ordine e' come segue:
    - Passaggio. Disattivare il tono segnalatore per 500ms, attivare il tono segnalatore per 50 ms,disattivare il tono segnalatore, spegnere il trasmettitore , regolare il livello di potenza, sintonizzarsi sul nuovo canale; regolare al nuovo SAT , posizionare SCC_s al valore del campo SCC del messaggio (vedere la Sezione 2.4.1), accendere il trasmettitore, attivare il temporizzatore di evanescenza,e attivare il tono segnalatore.Quindi restare nella procedura Attesa Risposta.

- Allarme. Rimanere nella procedura Attesa Risposta e impostare il temporizzatore di allarme a 65 secondi.

- Fine allarme. Disattivare il tono segnalatore ed iniziare la procedura Attesa Ordine (vedere la Sezione 2.6.4.3.1).
- Rilascio. Disattivare il tono segnalatore, attendere 500ms, e quindi iniziare la procedura Rilascio (vedere la sezione 2.6.4.5).

- Verifica. Inviare il messaggio di conferma ordini alla stazione fissa (vedere la Sezione 2.7.2), rimanere nella procedura Attesa Risposta.

- Manutenzione. Rimanere nella procedura Attesa Risposta e poi impostare il temporizzatore di allarme a 65 secondi.

- Cambiamento potenza. Regolare il trasmettitore al livello di potenza indicato dal codice di qualificazione dell'ordine (vedere le Sezioni 3.3.1.1 e 2.1.2.2) ed inviare il messaggio di conferma ordini alla stazione fissa (vedere la Sezione 2.7.2). Restare nella procedura Attesa Risposta.
- Controllo locale. Se lo stato del controllo locale e' abilitato (vedere la Sezione

2.6.1.2.2) ed e' ricevuto un ordine di controllo locale, deve essere esaminato il campo del controllo locale per determinare l'azione e la conferma da intraprendere.

- Ritmo di conteggio. Se la stazione mobile puo' trattare informazioni di ritmo di conteggio, bisogna impostare il ritmo di conteggio al valore del qualificatore di 10 bit dell'ordine di ritmo di conteggio ( vedere la Tavola 3.3.1-1). Se la stazione mobile ha impostato il ritmo di conteggio in questo modo, essa deve inviare il messaggio di conferma dell'ordine di ritmo di conteggio alla stazione fissa (vedere la sezione 2.7.2), restare nella procedura Attesa Risposta e impostare il temporizzatore di allarme a 65 secondi.

- Ogni altro ordine. Ignorare l'ordine.

2.6.4.4 CONVERSAZIONE

Quando si entra in questa procedura, bisogna impostare un temporizzatore di ritardo di rilascio a 500ms. Se lo stato di terminazione e' abilitato (vedere la Sezione 2.6.3.8), la stazione mobile deve posizionare lo stato di terminazione su disabilitato, attendere 500ms e poi iniziare la procedura Rilascio (vedere la sezione 2.6.4.5).

Eccetto che per i primi 5 secondi dopo l'immissione in questa procedura, se il mobile e' dotato di dispositivi per la

trasmissione discontinua e la trasmissione discontinua e' abilitata (DTX =1) , il mobile puo, quando non si richiede di inviare il parlato, disconnettere il SAT, attendere per 300 ms +/-100ms e quindi ridurre la potenza del trasmettitore. Alla stazione mobile si richiedera' di trasmettere periodicamente (all'ultimo livello di potenza comandato dalla stazione fissa) per mezzo dei messaggi AUDIT dalla stazione fissa.

Possono accadere le seguenti cose:

* Se l'utente termina la chiamata, bisogna esaminare il temporizzatore di ritardo di rilascio. Se il temporizzatore ha esaurito il prorio ciclo, bisogna iniziare la procedura Rilascio (vedere la Sezione 2.6.4.5).
  Se il temporizzatore non ha esaurito il proprio ciclo, la stazione mobile deve attendere fino a che il temporizzatore esaurisce il proprio ciclo e quindi iniziare la procedura Rilascio.

* Se l'utente richiede una richiesta "lampo", essa deve essere prodotta attivando il tono di segnalazione per 400ms. Se un ordine valido (che non puo' essere ignorato) e' ricevuto mentre si sta elaborando una richiesta "lampo", questa deve essere terminata immediatamente e l'ordine deve essere elaborato. Le richieste "lampo" cosi' terminate non sono considerate valide.

* Entro 100 ms dalla ricezione di ognuno degli ordini elencati di seguito, la stazione mobile deve confrontare SCC_s con il campo PSCC del messaggio ricevuto. Se SCC_s non e' uguale a PSCC, l'ordine deve essere ignorato. Se Scc_s = PSCC, le azioni da intraprendere per ciascun ordine sono le seguenti:

- Passaggio. Attivare il tono segnalatore per 50 ms, disattivare il tono segnalatore, spegnere il trasmettitore , regolare il livello di potenza, sintonizzarsi sul nuovo canale; regolare al nuovo SAT , posizionare SCC_s al valore del campo SCC del messaggio (vedere la Sezione 2.4.1), accendere il trasmettitore, attivare il temporizzatore di evanescenza, e rimanere nella procedura Conversazione. La stazione mobile non deve usare il modo discontinuo di trasmissione fino a 5 secondi dopo che ha trasposto il SAT sul nuovo canale.

- Invio indirizzo chiamato.

  Se ricevuto entro 10 secondi dal completamento dell'ultima richiesta "lampo " valida , inviare l'indirizzo chiamato alla stazione fissa (vedere la Sezione 2.7.2 ) e rimanere nella procedura Conversazione.

Altrimenti, ignorare l'ordine e rimanere nella procedura Conversazione.

- Allarme. Attivare il tono di segnalazione, attendere 500ms, e poi iniziare la procedura Attesa Risposta (vedere la Sezione 2.6.4.3.2).

- Rilascio. Esaminare il temporizzatore di ritardo di rilascio. Se il temporizzatore ha esaurito il proprio ciclo, la stazione mobile deve iniziare la procedura Rilascio (vedere la Sezione 2.3.4.5). Se il temporizzatore non ha esaurito il proprio ciclo, la stazione mobile deve attendere fino a che il temporizzatore esaurisca il proprio ciclo e quindi iniziare la procedura Rilascio (vedere la Sezione 2.3.4.5).

- Verifica . Inviare il messaggio di conferma ordini alla stazione fissa (vedere la Sezione 2.7.2), rimanere nella procedura Conversazione. La stazione non deve usare il modo di trasmissione discontinua fino a 5 secondi dopo che ha inviato il messaggio di conferma.

- Manutenzione. Attivare il tono di segnalazione , attendere 500ms, e quindi iniziare la procedura Attesa Risposta (vedere la Sezione 2.6.4.3.2).

- Cambiamento potenza. Regolare il trasmettitore al livello di potenza indicato dal codice di qualificazione dell'ordine (vedere le Sezioni 3.3.1.1 e 2.1.2.2) ed inviare il messaggio di conferma ordini alla stazione fissa (vedere la Sezione 2.7.2). Restare nella procedura Conversazione.

- Controllo locale. Se lo stato del controllo locale e' abilitato (vedere la Sezione 2.6.1.2.2) ed e' stato ricevuto un ordine di controllo locale, deve essere esaminato il campo del controllo locale per determinare l'azione e la conferma da intraprendere.

- Ritmo di conteggio. Se la stazione mobile puo' trattare informazioni di ritmo di conteggio, bisogna impostare il ritmo di conteggio al valore del qualificatore di 10 bit dell'ordine di ritmo di conteggio (vedere la Tavola 3.3.1-1). Se la stazione mobile ha impostato il ritmo di conteggio in questo modo, essa deve inviare il messaggio di conferma dell'ordine di ritmo di conteggio alla stazione fissa (vedere la sezione 2.7.2), restare nella procedura Conversazione.

- Ogni altro ordine. Ignorare l'ordine.

2.6.4.5 RILASCIO

Si debbono eseguire le seguenti operazioni:

* Inviare il tono di segnalazione per 1,8 secondi. Se e' stato inviata una richiesta "lampo" quando si è iniziata questa procedura, si deve continuare ad inviare il tono di segnalazione ed occorre sommare i tempi in modo che il tono di segnalazione non sia inviato per piu' di 1,8 secondi.

* Cessare l'invio del tono di segnalazione e spegnere il trasmettitore.

La stazione mobile deve quindi iniziare la procedura Determinazione del Sistema in Servizio (vedere la Sezione 2.6.3.12).

## 2.7 FORMATI DI SEGNALAZIONE

Quando i campi di piu' di un bit compaiono nelle parole, il bit piu' significativo e' il primo che arriva, salvo altrimenti specificato. Il bit meno significativo e' designato bit 0 salvo altrimenti specificato.

### 2.7.1 CANALE DI CONTROLLO INVERSO

Il canale di controllo inverso (RECC) e' un flusso dati a larga banda inviato dalla stazione mobile alla stazione fissa. Questo flusso dati deve essere generato ad una velocita'di un 8 kbit/s con tolleranza di +/-1 bit/s. La figura 2.7.1-1 descrive il formato del flusso dati RECC.

| SINC BIT | SINC PAROLA | DCC* CODIFICATO | PRIMA PAROLA RIPETUTA 5 VOLTE | SECONDA PAROLA RIPETUTA 5 VOLTE | TERZA PAROLA RIPETUTA 5 VOLTE | ... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 11 | 7 | 240 | 240 | 240 | |

precursore di cattura

SINC BIT = 1010 ... 1010

SINC PAROLA = 11100010010

*CODICE DI COLORE DIGITALE-CODIFICATO COME ALLA TAVOLA 2.7.1-1

FLUSSO DEL MESSAGGIO SUL CANALE DI CONTROLLO INVERSO

( da mobile a fissa )
Figura 2.7.1-1

**Tavola 2.7.1-1**

CODICE DI COLORE DIGITALE CODIFICATO

| DCC Ricevuto | DCC Codificato a 7 bit |
|---|---|
| 00 | 0000000 |
| 01 | 0011111 |
| 10 | 1100011 |
| 11 | 1111100 |

Tutti i messaggi iniziano con il precursore di cattura del RECC che e' composto di una sequenza di sincronizzazione di bit lunga 30-bit (1010...1010),una sequenza di sincronizzazione di parola lunga 11-bit (11100010010), e dal codice di colore digitale codificato (DCC). Il DDC codificato a 7-bit e' ottenuto trasformando il DCC ricevuto, conformemente alla Tavola 2.7.1-1.

Ciascuna parola contiene 48 bits, incluso il bit di parita', ed e' ripetuta cinque volte; questo viene denominato un blocco di parole. Una parola e' formata codificando un contenuto di 36 bit in codice BCH (48,36) che ha una distanza di 5, (48,36; 5). Il bit piu' a sinistra (cioe' il primo) sara' denominato il bit piu' significativo. I 36 bit piu' significativi del campo dei 48-bit saranno i bit del contenuto.
Il generatore polinomiale per il codice e' lo stesso di quello usato per il codice ( 40,28;5 ) sul canale di controllo diretto (vedi la Sezione 3.3.1).

Ciascun messaggio RECC puo' essere formato da una fino a cinque parole. I tipi di messaggio da trasmettere sul canale di controllo inverso sono:

* Messaggio di risposta di ricerca

* Messaggio di origine

* Messaggio conferma ordine

* Messaggio di ordine

Questi messaggi sono derivati dalla combinazione delle seguenti cinque parole:

Parola A- Parola di indirizzo abbreviato

| F = 1 | NAWC | T | S | E | SCM | MIN1 23 - 0 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 24 | 12 |

Parola B- Parola di indirizzo esteso

| F = 0 | NAWC | LOCAL | ORDQ | ORDINE | LT | RSVD = 000...0 | MIN2 33-24 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 8 | 10 | 12 |

Parola C- Parola numero di serie

| F = 0 | NAWC | SERIAL 31-0 | P |
|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 32 | 12 |

Parola D - Prima parola dell'indirizzo chiamato

| F = 0 | NAWC | Prima cifra | Seconda cifra | ... | ... | ... | ... | Settima cifra | Ottava cifra | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 |

Parola E- Seconda parola dell'indirizzo chiamato

| F = 0 | NAWC = 000 | nona CIFRA | decima CIFRA | ... | ... | ... | ... | quindicesima CIFRA | sedicesima CIFRA | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 |

L'interpretazione del campo dati e' la seguente:

F - Campo indicazione prima parola. Posto a "1" nella prima parola e a "0" nelle successive parole.

NAWC - Campo del numero delle parole addizionali che verranno

T - Campo T .Posto a "1" per identificare il messaggio come una origine o un ordine; posto a "0" per identificare il messaggio come una risposta di ordine o risposta di chiamata ( paging ).

S - Campo del numero di serie inviato. Se la parola del numero di serie e' inviata, e' posto a "1"; se la parola del numero di serie non e' inviata , e' posto a "0".

E - Campo indirizzo esteso. Se la parola di indirizzo esteso e' inviata, e' posto a "1"; se la parola di indirizzo esteso non e' inviata, e' posto a "0".

SCM - Il campo del marchio della classe di stazione (vedere la Sezione 2.3.3 ).

ORDER - Campo ordine. Identifica il tipo di ordine (vedere Tavola 3.3.1-1).

ORDQ - Campo di qualificazione dell'ordine. Qualifica la conferma dell'ordine ad una azione specifica (vedere Tavola 3.3.1-1).

LOCAL - Campo controllo locale. Il campo ORDINE deve essere impostato per controllo locale o per tariffa a carico (vedere Tavola 3.3.1-1) affinche' questo campo possa interpretarsi. Se il campo ORDINE e' impostato per controllo locale, allora il campo e' specifico per ciascun sistema. Se il campo ORDINE e' impostato per tariffa a carico, allora il campo LOCAL, fa parte della parola di qualifica della tariffa a carico (vedere Tavola 3.3.1-1).

LT - Campo codice ultimo tentativo (vedere Sezione 2.6.3.8).

MIN1 - Prima parte del Numero di Identificazione Mobile (vedere Sezione 2.3.1 ).

MIN2- Seconda parte del Numero di Identificazione Mobile (vedere Sezione 2.3.1 ).

SERIAL- Campo numero di serie. Identifica il numero di serie della stazione mobile ( vedere Sezione 2.3.2).

CIFRA - Campo cifra (vedere Tavola 2.7.1-2).

P. - Campo parita'.

Esempi di codifica dell'informazione di indirizzo chiamato nelle parole "indirizzo chiamato" sono date di seguito:

I. Se si imposta il numero 2#, la parola e'

| NOTA | 0010 | 1100 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 |

II. Se si imposta il numero 13792640, la parola e'

| NOTA | 0001 | 0011 | 0111 | 1001 | 0010 | 0110 | 0100 | 1010 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 |

III. Se e' si imposta il numero *24273258, le parole sono:

Parola D - Prima parola dell'indirizzo chiamato

| NOTA | 1011 | 0010 | 0100 | 0010 | 0111 | 0011 | 0010 | 0101 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 |

Parola E - Seconda parola dell'indirizzo chiamato

| NOTA | 1000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 |

NOTA : Questi quattro bits dipendono dal tipo di messaggio.

Tavola 2.7.1-2

CODICE DELLE CIFRE

| Cifra | Codice | Cifra | Codice |
|---|---|---|---|
| 1 | 0001 | 7 | 0111 |
| 2 | 0010 | 8 | 1000 |
| 3 | 0011 | 9 | 1001 |
| 4 | 0100 | 0 | 1010 |
| 5 | 0101 | * | 1011 |
| 6 | 0110 | # | 1100 |
| | | Nullo | 0000 |

NOTA:

1) La cifra 0 e' codificata come binario "dieci". non come binario "zero".
2) Il codice 0000 e' il codice nullo,indica cifra non presente.
3) Tutte le altre sequenze di quattro-bit sono riservate,e non devono essere trasmesse.

2.7.2 CANALE VOCALE INVERSO

Il canale vocale inverso (RVC) e' un flusso dati a larga banda inviato dalla stazione mobile alla stazione fissa. Questo flusso dati deve essere generato a una velocita' di 8 kbit/s con tolleranza di +/-1 bit/s. La figura 2.7.2-1 descrive il formato del flusso RVC.

| SINC BIT | SINC PAROLA | REPLICA 1 DI PAROLA 1 | SINC BIT | SINC PAROLA | REPLICA 2 DI PAROLA 1 |
|---|---|---|---|---|---|
| 101 | 11 | 48 | 37 | 11 | 48 |

| SINC BIT | SINC PAROLA | REPLICA 3 DI PAROLA 1 | SINC BIT | SINC PAROLA | REPLICA 4 DI PAROLA 1 | SINC BIT | SINC PAROLA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37 | 11 | 48 | 37 | 11 | 48 | 37 | 11 |

| REPLICA 5 DI PAROLA 1 | SINC BIT | SINC PAROLA | REPLICA 1 DI PAROLA 2 | ... | ... | REPLICA 5 DI PAROLA 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 48 | 37 | 11 | 48 | | | 48 |

SINC BIT = 1010...101

SINC PAROLA = 11100010010

**FLUSSO DEL MESSAGGIO SUL CANALE VOCALE**

**( da mobile a fissa )**

**Figura 2.7.2-1**

Una sequenza di sincronizzazione di bit di 37-bit (1010...101) e una sequenza di sincronizzazione di parola di 11-bit (11100010010) sono inviate per permettere alle stazioni fisse di sincronizzarsi con i dati in arrivo, con l'eccezione della

prima ripetizione della parola 1 del messaggio dove e' usata una sequenza di sincronizzazione di bit lunga 101-bit. Ciascuna parola contiene 48 bits, incluso il bit di parita', ed e'ripetuta cinque volte insieme alle sequenze di sincronizzazione di bit lunga 37 bit e di sincronizzazione di parola lunga 11-bit; questo viene denominato un blocco di parole. Per un messaggio multiparole, il secondo blocco di parole e' formato come il primo blocco di parole, incluse le sequenze di sincronizzazione di bit di 37 bit e di sincronizzazione di parola lunga 11-bit. Una parola e' formata codificando il contenuto di 36 bits in un codice BCH (48,36) che ha una distanza di 5 , (48,36;5). Il bit piu' a sinistra (cioe' il primo che arriva) sara' designato come il bit piu' significativo. I 36 bits piu' significativi del campo di 48-bit saranno i bits di contenuto. Il generatore polinomiale per il codice e' lo stesso impiegato per il codice (40,28;5) sul canale di controllo diretto (vedere la Sezione 3.3.1).

Ciascun messaggio RVC puo' consistere di una o due parole. I tipi di messaggio da trasmettersi sul canale vocale inverso sono:

* Messaggio conferma di ordine
* Messaggio indirizzo chiamato

I formati dei messaggi sono i seguenti:

Messaggio conferma di ordine

| F = 1 | NAWC = 00 | T = 1 | LOCAL | ORDQ | ORDER | RSVD = 000...0 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 1 | 5 | 3 | 5 | 19 | 12 |

Messaggio Indirizzo chiamato

Parola 1 - Prima parola dell'indirizzo chiamato

| F = 1 | NAWC = 01 | T = 0 | PRIMA CIFRA | SECONDA CIFRA | .. | .. | .. | .. | SETTIMA CIFRA | OTTAVA CIFRA | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 |

Parola 2 - Seconda parola dell'indirizzo chiamato

| F = 0 | NAWC = 00 | T = 0 | NONA CIFRA | DECIMA CIFRA | .. | .. | .. | .. | 15esima CIFRA | 16esima CIFRA | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 |

L'interpretazione dei campi dati e' la seguente:

F - Campo indicazione prima parola. Posto a "1" nella prima parola e a "0" nella seconda parola.

NAWC - Campo numero di parole addizionali che verranno.

T - Campo T. Posto a "1" per identificare il messaggio come una conferma di ordine. Posto a "0" per identificare il messaggio come un indirizzo chiamato.

CIFRA- Campo cifra (vedere Tavola 2.7.1-2)

ORDER - Campo ordine. Identifica il tipo di ordine (vedere Tavola 3.3.1-1).

ORDQ - Campo di qualificazione dell'ordine. Qualifica la conferma dell'ordine ad una azione specifica (vedere Tavola 3.3.1-1 )

LOCAL - Campo di controllo locale. Affinchè questo campo possa essere interpretato il campo ORDER deve essere impostato per controllo locale o per ritorno di conteggio ( vedere Tavola 3.3.1-1) Se il campo ORDER e' impostato per controllo locale, allora il campo LOCAL e' specifico per ciascun sistema. Se il campo ORDER e' impostato per ritorno di conteggio, allora il campo LOCAL forma parte della parola che qualifica il ritorno di conteggio (vedere l tavola 3.3.1-1).

RSVD - Riservato per uso futuro, tutti i bits sono posti come indicato.

P - Campo parita'

## 3. STAZIONE FISSA

Sono di seguito descritte le prestazioni della stazione fissa nell'interfaccia tra questa e la stazione mobile.

### 3.1 SUPERVISIONE

#### 3.1.1 TONO AUDIO DI SUPERVISIONE

##### 3.1.1.1 TRASMISSIONE DEL TONO AUDIO DI SUPERVISIONE SAT

Il Tono Audio di Supervisione SAT, viene aggiunto alla trasmissione vocale dalla stazione fissa, ogni qualvolta un trasmettitore di quest'ultima opera su un canale vocale.

Il SAT, costituito da uno tra i toni 5970 Hz, 6000 Hz, 6030 Hz, modula la portante RF, con una deviazione di frequenza di +/-1,7 kHz (con tolleranza di +/-10 per cento).

La tolleranza di frequenza del tono deve essere +/- 1Hz.

### 3.2 CONTROLLO DELLA STAZIONE MOBILE

Le seguenti sezioni descrivono il funzionamento della stazione fissa nel controllo della stazione mobile.

Nel seguito viene fatto riferimento, alla sezione 2.6 per il corrispondente comportamento della stazione mobile, e alle sezioni 2.7 e 3.3 per i messaggi che intercorrono tra la stazione fissa e la stazione mobile.

La stazione fissa deve decodificare i messaggi inviati dalla stazione mobile con codifica in BCH e correggere fino ad un errore

per parola. Qualora sia rivelato piu' di un errore per parola, la stazione fissa deve ignorare il messaggio pervenuto.

La stazione fissa deve sempre permettere le tolleranze di temporizzazione specificate per la stazione mobile.

Quando viene impegnato un canale vocale, la stazione fissa deve tener conto del valore del marchio della classe della stazione mobile SCM_sp (vedere Sez. 2.3.3).

### 3.2.1 FUNZIONI DI SUPERVISIONE PER L'INIZIALIZZAZIONE DELLA STAZIONE MOBILE

Per controllare la stazione mobile nell'esecuzione della procedura di Inizializzazione (vedere Sez. 2.6.1), la stazione fissa deve inviare le seguenti informazioni nella sequenza di messaggi di supervisione (vedere Sez. 3.3.1.2 per il formato dei messaggi):

* Prima parte dell'identificativo di area di traffico (AID1).

* Numero dei canali di chiamata (N).

### 3.2.2 CONTROLLO DELLA STAZIONE MOBILE SUL CANALE DI CONTROLLO

#### 3.2.2.1 INFORMAZIONI DI SUPERVISIONE

Per il controllo delle stazioni mobili attraverso il monitoraggio su un canale di controllo, debbono essere

inviate le seguenti informazioni di supervisione, all'interno del messaggio di supervisione dei parametri di sistema (vedere Sez. 3.3.1.2 per il formato dei messaggi):

* Prima parte dell'identificativo di area di traffico (AID1)

* Numero di serie (S). Per richiedere alle stazioni mobili di inviare il loro numero di serie durante l'accesso al sistema, il campo S deve essere posizionato a '1'; altrimenti deve essere posto a '0'.

* Registrazione (REGH,REGR). Per abilitare la registrazione da parte delle stazioni mobili per le quali il sistema che controlla è il sistema preferito, ed i bit 11-14 del loro AID_p sono uguali ai bit 11-14 del campo AID1 del messaggio di supervisione dei parametri di sistema, il campo REGH deve essere posto a '1'; altrimenti deve essere posto a '0'.

  Per abilitare la registrazione da parte delle stazioni mobili per le quali il sistema che controlla non è il sistema preferito, o i bit 11-14 del loro AID_p non sono uguali ai bit 11-14 del campo AID1 del messaggio di supervisione dei parametri di sistema, il campo REGR deve essere posto a '1'; altrimenti deve essere posto a '0'. Se la

registrazione è abilitata, la stazione fissa deve collaborare alla registrazione delle stazioni mobili.

* Indirizzo esteso (E). Per richiedere che le stazioni mobili inviino sia MIN1 che MIN2 durante l'accesso al sistema, il campo E deve essere posto ad '1'; altrimenti deve essere posto a '0'.

* Trasmissione discontinua (DTX). Per permettere alle stazioni mobili di utilizzare il modo di trasmissione discontinuo sul canale vocale, il campo DTX deve essere posto ad '1'; altrimenti deve essere posto a '0'.

* Registrazione forzata (FREG). Per abilitare la registrazione forzata dei mobili al cambiamento di AID, il campo FREG deve essere posto ad '1'; altrimenti deve essere posto a '0'.

* Numero dei canali di chiamata (N).

* Lettura del messaggio di controllo multiplo (RCF). Per richiedere che tutte le stazioni mobili leggano un messaggio di controllo multiplo prima di accedere al sistema sul canale di controllo inverso, il campo RCF deve essere posto ad '1'; altrimenti deve essere posto a '0'.

* Accesso e chiamata combinati (CPA). Se le funzioni di accesso sono combinate con le funzioni di chiamata sullo stesso gruppo di canali di controllo, il campo CPA deve essere posto ad '1'. Se le funzioni di accesso non sono sullo stesso gruppo di canali delle funzioni di chiamata, il campo CPA deve essere posto a '0'.

* Numero di canali di accesso (CMAX).

Le seguenti informazioni di supervisione sono inviate quando indicato nei messaggi aggiunti al messaggio di supervisione dei parametri di sistema (vedere Sez. 3.3.1.2 per il formato dei messaggi):

* Controllo locale. Un sistema puo' personalizzare le operazioni per le stazioni mobili le cui aree domestiche di traffico siano elementi appartenenti ad un gruppo (più ampio), inviando degli ordini locali usati per il controllo di esecuzione globale.

* Nuovi canali di accesso. Se il gruppo di canali di accesso non è quello prestabilito (vedere la sezione 2.6.2.1), bisogna inviare un messaggio di azione globale per il nuovo canale di accesso, ponendo il campo NEWACC posizionato con il primo canale di accesso.

* Incremento di registrazione. Ogni volta che una stazione mobile si registra, essa incrementa il valore ID della successiva registrazione di un valore fisso (REGINCR_s); (vedere Sez. 2.6.3.11). Per cambiare questo valore, viene inviato il messaggio ad azione globale di incremento di registrazione, con il campo REGINCR appropriatamente impostato.

* ID di registrazione . Il messaggio ID di registrazione deve essere inviato allo scopo di far registrare tutte le stazioni mobili con R_s=1 e con un dato ID di prossima registrazione, o piu' basso, (NXTREG_sp).

* Riscansione. Per richiedere alle stazioni mobili di iniziare la procedura Inizializzazione e scandire i canali di controllo dedicati, deve essere inviato il messaggio ad azione globale di riscansione.

3.2.2.2 CHIAMATA

Per chiamare una stazione mobile, la stazione fissa invia un messaggio di controllo per stazione mobile (vedere Sez.3.3.1.1). Le stazioni mobili domestiche possono essere chiamate con un messaggio di una parola o con un messaggio di due parole. Le stazioni mobili non domestiche sono chiamate con messaggi di due parole.

3.2.2.3 ORDINI

Gli ordini debbono essere inviati alle stazioni mobili con un messaggio di controllo per stazione mobile di due parole (vedere Sez. 3.3.1.1).

Possono essere trasmessi i seguenti ordini:

* Verifica
* Controllo locale

3.2.2.4 CONTROLLO LOCALE

Un sistema cellulare puo' personalizzare le operazioni per le stazioni mobili le cui aree di traffico domestiche sono elementi appartenenti ad un gruppo, inviando ordini locali con il campo ordini impostato su controllo locale (cosicchè la stazione mobile esamini il campo di controllo locale), ed inviando uno o due messaggi di supervisione ad azione globale per controllo locale (vedere le sezioni 3.3.1.1, 3.3.1.2.2 e 3.3.2).

### 3.2.3 ACCESSO AL SISTEMA: SUPPORTO FORNITO DALLE STAZIONI FISSE ALLE STAZIONI MOBILI

#### 3.2.3.1 INFORMAZIONI DI SUPERVISIONE

Le seguenti informazioni debbono essere inviate su un canale di controllo diretto per consentire alle stazioni mobili l'accesso al sistema (vedere Sez. 3.3.1.2 per il formato dei messaggi di supervisione):

* Codice di colore digitale (DCC). Il DCC è trasmesso dalla stazione fissa alla stazione mobile. La stazione mobile utilizza poi il DCC per ritrasmettere alla stazione fissa l'identità del trasmettitore di stazione fissa che la stazione mobile sta ricevendo.

* Codice di controllo attenuazione del mobile (CMAC). Il CMAC deve essere trasmesso dalla stazione fissa alla stazione mobile nel messaggio di controllo multiplo affinchè la stazione mobile regoli il livello di potenza del suo trasmettitore prima di accedere al sistema sul canale di controllo inverso. La traslazione del campo CMAC al livello di potenza del trasmettitore dipende dalla classe di potenza della stazione mobile, come indicato dal suo marchio di classe della stazione (SCM_sp) (vedere Sezioni 2.1.2.2 e 2.3.3). Quando non viene richiesto, il campo CMAC

deve essere posto a '000'. Per comandare che una stazione mobile legga il messaggio di controllo multiplo prima di accedere al sistema, il campo RCF deve essere posto a '1' nel messaggio di supervisione dei parametri di sistema.

* Attesa messaggio supervisore (WFOM). Qualora la stazione mobile debba attendere una sequenza di messaggi di supervisione prima di accedere al sistema su un canale di controllo inverso, il campo WFOM deve essere posto ad '1' nel messaggio di controllo multiplo; altrimenti deve essere posto a '0'.

* Controllo sovraccarico (OLC). Se le stazioni mobili assegnate ad una o piu' d'una delle 16 classi di sovraccarico (elencate nell'Appendice B), non debbono accedere al sistema per origine o registrazione sul canale di controllo inverso, il messaggio ad azione globale di controllo di sovraccarico deve essere aggiunto al messaggio di supervisione dei parametri del sistema. Quando questo messaggio è presente, i campi corrispondenti alle classi con restrizioni per sovraccarico debbono essere posti a '0', mentre i rimanenti campi delle classi di sovraccarico debbono essere posti a '1'.

* Parametri del tipo di accesso. Se non si richiede che la stazione mobile debba controllare la transizione dello stato libero-occupato sul canale di controllo inverso (RECC) nell'accesso al sistema, il messaggio ad azione globale dei parametri di tipo di accesso con il campo BIS posto a '0', deve essere aggiunto ad un messaggio di supervisione dei parametri di sistema. Se, invece, si richiede alla stazione mobile di controllare la transizione dello stato libero-occupato del Canale di Controllo Inverso (RECC) nell'accesso al sistema, allora il campo BIS deve essere posto ad '1' ovunque il messaggio sia aggiunto.

* Parametri dei tentativi di accesso. Se non puo' essere usato il valore prestabilito per il numero dei tentativi di cattura e/o il limite sul numero di eventi "occupato" per le stazioni mobili che accedono al canale di controllo inverso, allora bisogna aggiungere ad un messaggio di supervisione dei parametri di sistema il messaggio ad azione globale dei parametri dei tentativi di accesso.

3.2.3.2 CATTURA DEL CANALE DI CONTROLLO INVERSO DA PARTE DI UNA STAZIONE MOBILE

Qualora sia richiesto alle stazioni mobili, di controllare la transizione di stato libero-occupato, nell'accesso al sistema sul canale di controllo inverso (RECC) (campo BIS posto a '1',

come sopraindicato), effettuando il monitoraggio del flusso di bit occupato-libero sul Canale di Controllo diretto (FOCC), allora la stazione fissa quando riceve il precursore di cattura (vedere Sez. 2.7.1), corrispondente alla sua forma codificata del codice digitale di colore con non più di un bit di errore, deve porre lo stato occupato-libero su occupato ed inviare il primo bit di occupato sul canale di controllo diretto entro un intervallo di tempocompreso tra 1 ms e 3,875 ms dalla ricezione dell'ultimo bit del precursore di cattura.

I bit occupato-libero debbono rimanere su "occupato" finchè non viene raggiunto il minore tra questi due tempi:

- 30 ms dopo che l'ultimo bit dell'ultima parola è stato ricevuto, oppure
- 206 ms trascorsi .

3.2.3.3 RISPOSTA AI MESSAGGI DELLE STAZIONI MOBILI

Quando la stazione mobile invia un messaggio alla stazione fissa, può accadere che la stazione fissa non risponda al messaggio: durante i periodi di sovraccarico e/o alto impegno, può essere opportuno rispondere alle stazioni mobili purchè entro un "tempo limite", piuttosto che inviare messaggi di rilascio o altri ordini che riducano la capacità del sistema. Se un nuovo messaggio è inviato da una specifica stazione mobile, che già in precedenza ha inviato un messaggio di 'chiamata accodata', allora la stazione fissa deve porre

fine all'origine per cui questo messaggio di chiamata accodata era stato inviato e rispondere al nuovo messaggio.

Dalla stazione fissa possono essere inviate le seguenti risposte ad una stazione mobile:

* Messaggio origine. Si invia uno dei seguenti ordini:

    - designazione iniziale di canale vocale,
    - ritmo/incremento di conteggio e designazione del canale vocale iniziale,
    - chiamata accodata
    - ritentativo diretto,
    - accesso diretto
    - intercettazione,
    - riordine.

* Messaggi di risposta a chiamata. Si invia uno dei seguenti ordini:

    - designazione iniziale di canale vocale,
    - ritmo/incremento di conteggio e designazione del canale vocale iniziale,

- accesso diretto
- ritentativo diretto,
- rilascio.

* Messaggio ordine. Si invia uno dei seguenti ordini:
  - conferma ordine,
  - rilascio.

* Messaggio di conferma ordine. Non viene inviato alcun messaggio.

3.2.4 CONTROLLO DELLA STAZIONE MOBILE SUL CANALE VOCALE

I cambiamenti nello stato del tono audio di supervisione SAT e nello stato del tono di segnalazione ST vengono utilizzati dalla stazione mobile per segnalare il verificarsi di particolari eventi mentre è in corso una chiamata. Questi eventi comprendono conferme di ordini, invio di una richiesta di rilascio, invio di una richiesta lampo e la perdita della continuita' del collegamento radio (vedi Sez. 2.6.4).

Gli stati di SAT e di ST, saranno nel seguito indicati con ("SAT", "ST"), dove "SAT" e "ST" possono assumere i valori '0' e '1'.

I cambiamenti di stato debbono essere riconosciuti dalla stazione fissa ed interpretati, nel contesto della procedura in cui questa si trova, come un messaggio che identifica l'evento segnalato dalla stazione mobile.

I requisiti per le azioni della stazione fissa sono descritti di seguito.
Nelle seguenti sezioni lo stato (0,1) sarà considerato equivalente allo stato (0,0).

Oltre alla segnalazione analogica da e verso la stazione mobile, quest'ultima può anche ricevere ed inviare messaggi digitali. La risposta ai messaggi digitali inviati alla stazione mobile sarà un messaggio digitale o un cambiamento di stato del SAT e/o ST.

3.2.4.1 CONFERMA DEL CANALE VOCALE INIZIALE

La conferma che una stazione mobile si sia sintonizzata con successo sul suo canale vocale inizialmente assegnato, sara' ricevuta dalla stazione fissa come un cambio dello stato da (0,0) a (1,0).

Se non si riceve la conferma , la stazione fissa deve riinviare il messaggio o spegnere il trasmettitore del canale vocale.

Dopo la conferma, se la stazione mobile è stata chiamata, la stazione fissa deve iniziare la procedura Attesa Ordine (vedere Sez. 3.2.4.2.1); altrimenti la stazione fissa deve iniziare la procedura Conversazione (vedere Sez. 3.2.4.3).

### 3.2.4.2 ALLARME

#### 3.2.4.2.1 ATTESA ORDINE

Quando la stazione mobile, dopo che è stata chiamata, conferma la attribuzione iniziale del canale vocale essa inizia la procedura Attesa Ordine. I seguenti ordini possono essere inviati alla stazione mobile, con le relative conferme ed azioni da intraprendere:

* Commutazione di canale radio. La stazione mobile conferma l'ordine con un cambiamento nello stato da (1,0) a (1,1), mantenendo lo stato (1,1) per 50 ms. La stazione fissa deve rimanere nella procedura Attesa Ordine.

* Allarme. La stazione mobile conferma l'ordine con un cambiamento nello stato da (1,0) a (1,1).
  La stazione fissa deve quindi iniziare la procedura Attesa Risposta (vedere Sez. 3.2.4.2.2).

* Rilascio. La stazione mobile conferma l'ordine con un cambiamento nello stato da (1,0) a (1,1), mantenendo lo stato (1,1) per 1.8 secondi..
  La stazione fissa deve quindi spegnere il trasmettitore.

* Verifica . La stazione mobile conferma l'ordine con un messaggio digitale (vedere Sez.2.7.2).

La stazione fissa deve restare nella procedura Attesa Ordine.

* Manutenzione. La stazione mobile conferma l'ordine cambiando lo stato di SAT,ST da (1,0) a (1,1). La stazione fissa deve poi iniziare la procedura Attesa Risposta (vedere Sez. 3.2.4.2.2).

* Cambiamento di potenza. La stazione mobile conferma questo ordine con un messaggio digitale (vedere Sez. 2.7.2). La stazione fissa deve rimanere nella procedura Attesa Ordine.

* Cambio ritmo di conteggio. Se il ritmo di conteggio per la chiamata è cambiato, allora è inviato l'ordine di cambio del ritmo di conteggio. La stazione mobile conferma l'ordine con un messaggio digitale. La stazione fissa deve rimanere nella procedura Attesa Ordine.

* Controllo locale. La conferma e l'azione dipendono dal messaggio.

3.2.4.2.2 ATTESA RISPOSTA

Quando si inizia questa procedura, deve essere attivato un temporizzatore di allarme a 30 secondi.

Dalla stazione fissa possono essere inviati i seguenti ordini con le relative conferme ed azioni da intraprendere:

* Commutazione di canale radio. La stazione mobile conferma l'ordine con un cambiamento nello stato da (1,1) a (1,0) per 500ms seguito da un cambiamento nello stato da (1,0) a (1,1) con lo stato (1,1) mantenuto per 50 ms sul vecchio canale. Quindi lo stato (1,1) è inviato sul nuovo canale. La stazione fissa deve rimanere nella procedura Attesa Risposta.

* Allarme. Non si riceve conferma. La stazione fissa deve attivare il temporizzatore di allarme a 30 secondi, e rimanere nella procedura Attesa Risposta.

* Fine allarme. La stazione mobile conferma l'ordine con un cambiamento nello stato da (1,1) a (1,0). La stazione fissa deve, quindi, iniziare la procedura Attesa Ordine (vedere Sez. 3.2.4.2.1).

* Rilascio. La stazione mobile conferma l'ordine con un cambiamento nello stato da (1,1) a (1,0) per 500 ms seguito da un cambiamento di stato da (1,0) a (1,1), mantenendo lo stato (1,1) per 1,8 secondi. La stazione fissa deve quindi spegnere il trasmettitore.

* Verifica. La stazione mobile conferma l'ordine con un messaggio digitale (vedere la sezione

(2.7.2). La stazione fissa deve restare nella procedura Attesa Risposta.

* Manutenzione. Non si riceve conferma di ordine. La stazione fissa deve attivare il temporizzatore di allarme a 30 secondi e rimanere nella procedura Attesa Risposta.

* Cambiamento di potenza. La stazione mobile conferma questo ordine con un messaggio digitale (vedere la sezione 2.7.2). La stazione fissa deve rimanere nella procedura Attesa Risposta.

* Cambio ritmo di conteggio. Se il ritmo di conteggio per la chiamata è cambiato, allora è inviato l'ordine di cambio del ritmo di conteggio. La stazione mobile conferma l'ordine con un messaggio digitale. La stazione fissa deve rimanere nella procedura Attesa Risposta.

* Controllo locale. La conferma e l'azione dipendono dal messaggio.

La stazione mobile segnala una risposta con un cambiamento nello stato da (1,1) a (1,0). La stazione fissa deve quindi iniziare la procedura Conversazione di seguito descritta.

3.2.4.3 CONVERSAZIONE

Quando la stazione fissa è nella procedura Conversazione, da essa possono essere inviati i seguenti ordini, con le relative conferme ed azioni da intraprendere:

* Commutazione di canale radio. La stazione mobile conferma l'ordine con un cambiamento nello stato da (1,0) a (1,1), mantenendo lo stato (1,1) per 50ms. La stazione fissa deve rimanere nella procedura Conversazione.

* Invio dell'indirizzo chiamato. La stazione mobile conferma l'ordine con un messaggio digitale contenute l'informazione dell'indirizzo chiamato (vedere Sez. 2.7.2). L'azione da intraprendere dipende dall'informazione dell'indirizzo chiamato.

* Allarme. La stazione mobile conferma l'ordine con un cambiamento nello stato da (1,0) a (1,1). La stazione fissa deve quindi iniziare la procedura Attesa Risposta (vedere Sez. 3.2.4.2.2).

* Rilascio. La stazione mobile conferma l'ordine con un cambiamento nello stato di da (1,0) a (1,1) con lo stato (1,1) mantenuto per 1.8 secondi. La stazione fissa deve quindi spegnere il trasmettitore.

* Verifica . La stazione mobile conferma l'ordine con un messaggio digitale (vedere la sezione (2.7.2). La stazione fissa deve restare nella procedura Conversazione.

* Manutenzione. La stazione mobile conferma l'ordine con un cambiamento nello stato da (1,0) a (1,1). La stazione fissa deve quindi iniziare la procedura Attesa Risposta (vedere Sez. 3.2.4.2.2).

* Cambiamento di potenza. La stazione mobile conferma questo ordine con un messaggio digitale (vedere la sezione 2.7.2). La stazione fissa deve rimanere nella procedura Conversazione.

* Cambio ritmo di conteggio. Se il ritmo di conteggio per la chiamata è cambiato, allora è inviato l'ordine di cambio del ritmo di conteggio. La stazione mobile conferma l'ordine con un messaggio digitale. La stazione fissa deve rimanere nella procedura Conversazione.

* Controllo locale. La conferma e l'azione dipendono dal messaggio.

Inoltre, durante la procedura Conversazione, la stazione mobile può inviare alla stazione fissa, in modo del tutto autonomo, i seguenti messaggi:

* Richiesta "lampo". La stazione mobile segnala la richiesta "lampo" con un cambiamento nello stato da (1,0) a (1,1), mantenendo lo stato (1,1) per 400 ms seguito da una transizione allo stato (1,0).

* Rilascio. La stazione mobile segnala un rilascio con un cambiamento nello stato da (1,0) a (1,1), con lo stato (1,1) mantenuto per 1,8 secondi. La stazione fissa deve spegnere il trasmettitore.

## 3.3 FORMATI DI SEGNALAZIONE

All'interno dei campi delle parole il bit piu' significativo è il primo pervenuto nel tempo, salvo ove diversamente specificato. Il bit meno significativo è denominato bit "0", salvo ove diversamente specificato.

### 3.3.1 CANALE DI CONTROLLO DIRETTO

Il canale di controllo diretto (FOCC) è un flusso di dati continuo a larga banda inviato dalla stazione fissa alla

stazione mobile. Questo flusso di dati deve essere generato a una velocita' di 8 kbit/sec e di +/-0,1 bit al secondo. La figura 3.3.1-1 descrive il formato del flusso di dati FOCC.

```
      10        11     40          40          40
=======================================================
||        | SINC   |REPLICA 1|REPLICA 1|REPLICA 2|
||SINC BIT|        |   DI    |   DI    |   DI    |
||        | PAROLA |PAROLA A |PAROLA B |PAROLA A |
=======================================================
 ^        ^        ^  ^  ^ ^ ^ ^  ^  ^ ^ ^
 |        |        |  |  | | | |  |  | | | .....
  O/L BIT

        40          40          40          10
=================================================
   |REPLICA 4| REPLICA 5| REPLICA 5||
   |   DI    |    DI    |    DI    ||  SINC BIT
   |PAROLA B |PAROLA A  |PAROLA B  ||
=================================================
                        ^ ^  ^ ^  ^  ^
                  ..... | |  | |  |  |
```

<u>FLUSSO DEL MESSAGGIO SUL CANALE DI CONTROLLO DIRETTO</u>

( da fissa a mobile ) .

**Figura 3.3.1-1**

<u>NOTE</u>: 1) SINC BIT = 1010...101 ; SINC PAROLA = 11100010010

2) NELLA FIGURA UN BIT O/L (OCCUPATO-LIBERO) E' INSERITO IN CORRISPONDENZA AD OGNI FRECCIA

3) UN DATO MOBILE LEGGE SOLO UNO DEI DUE MESSAGGI INTERALLACCIATI

Ciascun canale di controllo diretto consiste di tre flussi distinti di informazione, chiamati flusso A, flusso B, e

flusso occupato-libero, che sono multiplati nel tempo.
Sul flusso A sono inviati messaggi alle stazioni mobili con il bit meno significativo del loro numero di identificazione mobile (vedere Sez. 2.3.1 ) uguale a "0", e sul flusso B sono mandati quelli con il bit meno significativo del loro numero di identificazione del mobile uguale a "1".
Pertanto ogni stazione mobile legge solo uno dei due messaggi interallacciati.

Il flusso occupato-libero contiene i bits occupato-libero, che sono usati per indicare lo stato corrente del canale di controllo inverso. Il canale di controllo inverso è occupato se il bit occupato-libero è uguale a "0" e libero se il bit occupato-libero è uguale a "1".
Un bit occupato-libero è collocato all'inizio di ogni sequenza di sincronizzazione di bit, all'inizio di ogni sequenza di sincronizzazione parola, all'inizio della prima ripetizione della parola A, e dopo ogni ulteriore gruppo gruppo di dieci bit di messaggio.

Una sequenza di sincronizzazione di bit lunga 10 bit (1010101010) e una sequenza di sincronizzazione di parola lunga 11 bit (11100010010) sono inviate per consentire alle stazioni mobili di ottenere la sincronizzazione con i dati in arrivo. Ciascuna parola contiene 40 bits, incluso il bit di parita', ed è ripetuta cinque volte; esso è percio' denominato blocco di parole. Per un messaggio multi-parola,il

secondo blocco di parole e i successivi blocchi di parole sono formati allo stesso modo del primo blocco incluse le sequenze di sincronizzazione di bit, lunga 10 bit, e di sincronizzazione di parola lunga 11 bit. Una parola è formata codificando un contenuto di 28 bits in un codice BCH (40,28;5) (Bits totali 40, bits di informazione 28, distanza 5). Il bit piu' a sinistra (cioè il primo) sara' denominato il bit più significativo. Il generatore polinomiale per il codice BCH (40,28;5) è

$$g_B(x) = X^{12} + X^{10} + X^{8} + X^{5} + X^{4} + X^{3} + X^{0}$$

Il codice, una versione ridotta del primitivo codice BCH (63,51;5), è un codice di blocco lineare sistematico con il primo bit come il bit di informazione piu' significativo e il bit meno significativo come ultimo bit di controllo di parita'.

Ciascun messaggio FOCC puo' consistere di una o piu' parole. I tipi di messaggio trasmettessi sul canale di controllo diretto sono :

* Messaggio di controllo della stazione mobile

* Messaggio di supervisione

* Messaggio controllo multiplo

I messaggi di controllo multiplo possono essere inseriti tra i messaggi e tra i blocchi di parole di un messaggio multi-parole.

Le sezioni seguenti contengono le descrizioni dei formati di messaggio che la stazione fissa trasmette su ciascun flusso A o B.
Ai fini della presentazione e della spiegazione del formato, i bits occupato-libero sono stati omessi nella trattazione dei formati di messaggio.

3.3.1.1 MESSAGGIO DI CONTROLLO DELLA STAZIONE MOBILE
Il messaggio di controllo della stazione mobile puo' consistere di una, due, tre, o quattro parole.

Parola 1 - Parola indirizzo abbreviato

| $T_1$ $T_2$ | DCC | $MIN1_{23-0}$ | P |
|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 24 | 12 |

**Parola 2** - Parola indirizzo esteso

| 2 | 2 | 10 | 1 | 5 | 3 | 5 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T1 T2 = 10 | SCC= 11 | MIN2 33-24 | RSVD =0 | LOCAL | ORDQ | ORDER | P |
| | SCC≠ 11 | | VMAC | CHAN | | | |
| 2 | 2 | 10 | 3 | 11 | | | 12 |

**Parola 3** - Seconda parola indirizzo esteso

| T1 T2 = 10 | SCC ≠ 11 | RISERVATO = 000.....00 | VMAC | CHAN | P |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 10 | 3 | 11 | 12 |

**Parola 3** - Prima parola riprova diretta

| T1 T2 = 10 | SCC = 11 | CHANPOS | CHANPOS | CHANPOS | RSVD = 000 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 7 | 7 | 7 | 3 | 12 |

**Parola 4** - Seconda parola riprova diretta

| T1 T2 = 10 | SCC = 11 | CHANPOS | CHANPOS | CHANPOS | RSVD = 000 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 7 | 7 | 7 | 3 | 12 |

Parola 3 - Prima parola accesso diretto

| T1 T2 = 10 | SCC = 11 | CHANLOC | CHANLOC | RSVD = 00 | P |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 11 | 11 | 2 | 12 |

Parola 4 - Seconda parola accesso diretto

| T1 T2 = 10 | SCC = 11 | CHANLOC | CHANLOC | RSVD = 00 | P |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 11 | 11 | 2 | 12 |

Parola 5 - Terza parola accesso diretto

| T1 T2 = 10 | SCC = 11 | CHANLOC | CHANLOC | RSVD = 00 | P |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 11 | 11 | 2 | 12 |

La seconda parola di Indirizzo esteso è inviata soltanto come Parola 3 se la Parola 2 é un ordine Ritmo di conteggio. In questo caso le parole Riprova diretta e Accesso diretto 3,4 (e 5), non sono inviate.

L'interpretazione dei campi dati è la seguente :

$T_1$ $T_2$ - Campo del tipo. Se è inviata solo la Parola 1, porre a '00' nella Parola 1. Se è inviato un messaggio a parola multipla, porre a '01' nella Parola 1 e a '10' in ogni parola successiva.

DCC - Campo codice di colore digitale

MIN1 - Prima parte del Numero di Identificazione Mobile (vedere Sez. 2.3.1).

MIN2 - Seconda parte del Numero di Identificazione Mobile ( vedere Sez. 2.3.1 ).

SCC - Codice colore SAT ( vedere la Tavola 3.3.1-2)

ORDER - Campo ordine. Identifica il tipo di ordine (vedere la Tavola 3.3.1-1 ).

ORDQ - Campo di qualificazione dell'ordine. Qualifica l'ordine per una azione specifica (vedere la Tavola 3.3.1-1 ).

LOCAL - Campo controllo locale. Il campo ORDER deve essere impostato per controllo locale o per ritmo di conteggio (vedere Tavola 3.3.1-1) affinchè questo campo possa essere interpretato.

Se il campo ORDER è impostato per controllo locale, allora il campo è specifico per ciascun sistema. Se il campo ORDER è impostato a ritmo di conteggio,allora il campo LOCAL fa parte parte della parola di qualificazione del ritmo di conteggio (vedere la Tavola 3.3.1-1).

VMAC - Campo codice attenuazione vocale del mobile. Indica il livello di potenza della stazione mobile associato con il canale vocale designato (vedere la Tavola 2.1.2-1 ).

CHAN - Campo numero di canale. Indica il canale vocale designato.

CHANPOS - Campo posizione del canale. Indica la posizione di un canale di controllo rispetto al primo canale di controllo (FIRSTCHA).

CHANLOC - Campo posizione del canale. Indica la posizione assoluta di un canale di controllo.

RSVD - Riservato per uso futuro, tutti i bits devono essere come indicato, a zero.

P - Campo parita'.

**Tavola 3.3.1-1 (segue)**

ORDINI E CODICI DI QUALIFICAZIONE DELL'ORDINE

| Codice Ordine | Codice Qualificazione Ordine | Funzione |
|---|---|---|
| 00000 | 000 | chiamata (o origine) |
| 00001 | 000 | allarme |
| 00011 | 000 | rilascio |
| 00100 | 000 | riordine |
| 00110 | 000 | fine allarme |
| 00111 | 000 | verifica |
| 01000 | 000 | invio indirizzo chiamato |
| 01001 | 000 | intercettazione |
| 01010 | 000 | manutenzione |
| 01011 | 000 | cambio di potenza a livello di potenza 0 (ved.Sez.2.1.2.2 ) |
| 01011 | 001 | cambio di potenza a livello di potenza 1 |
| 01011 | 010 | cambio di potenza a livello di potenza 2 |
| 01011 | 011 | cambio di potenza a livello di potenza 3 |
| 01011 | 100 | cambio di potenza a livello di potenza 4 |

**Tavola 3.3.1-1** (continuazione)

ORDINI E CODICI DI QUALIFICAZIONE DELL'ORDINE

| Ordine | | |
|---|---|---|
| 01011 | 101 | cambio di potenza a livello di potenza 5 |
| 01011 | 110 | cambio di potenza a livello di potenza 6 |
| 01011 | 111 | cambio di potenza a livello di potenza 7 |
| 01100 | 000 | riprova diretta - non ultimo tentativo |
| 01100 | 001 | riprova diretta - ultimo tentativo |
| 01100 | 010 | accesso diretto |
| 01101 | 000 | registrazione |
| 101XY | NNN | ritmo di conteggio (X,Y,N, possono essere 0 o 1) |
| 11101 | 000 | chiamata accodata |
| 11110 | 000 | controllo locale |

( Tutti gli altri codici sono riservati )

La costruzione della parola di qualificazione del ritmo di conteggio di 10 bit è la seguente: i 10 bits rappresentano un numero da 0 a 1023 indicante il numero di decimi di secondi attribuiti per una unita' di conteggio; il valore zero rappresenta una chiamata libera.

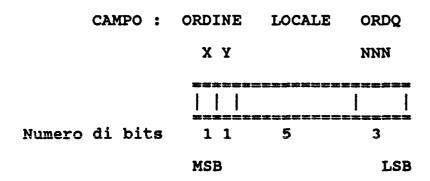



**Tavola 3.3.1-2**

CODICE DI COLORE SAT (SCC)

| BIT | FREQUENZA SAT |
|---|---|
| 00 | 5970 Hz |
| 01 | 6000 Hz |
| 10 | 6030 Hz |
| 11 | (Nessuna designazione di canale) |

### 3.3.1.2 MESSAGGIO DI SUPERVISIONE

Un campo OHD di tre bit à usato per identificare i tipi di messaggio di supervisione. Codici dei tipi di messaggio di supervisione sono elencati nella Tavola 3.3.1-3, e sono raggruppati nelle seguenti classi funzionali :

* Messaggio di supervisione di parametri di sistema,

* Messaggio di supervisione ad azione globale,

* Messaggio di identificazione di registrazione

* Messaggio di controllo multiplo.

I messaggi di supervisione sono inviati in un gruppo chiamato sequenza di messaggio di supervisione. Il primo messaggio della sequenza deve essere il messaggio di supervisione dei parametri di sistema. I messaggi ad azione globale e/o il messaggio di registrazione ID devono essere aggiunti alla fine del messaggio di supervisione dei parametri di sistema. Il numero totale di parole in una sequenza di messaggi di supervisione è uno piu' il valore del campo NAWC contenuto nella prima parola del messaggio di supervisione dei parametri del sistema. L'ultima parola nella sequenza di messaggi di supervisione è identificata da "1" nel campo END di quella parola; il campo END di tutte le altre parole nella sequenza deve essere posto a "0".
Ai fini del conteggio di NAWC, i messaggi di controllo multiplo inseriti (vedere Sez. 3.3.1.2.4) non devono essere conteggiati come parte della sequenza di messaggio di supervisione.

Il messaggio di supervisione dei parametri di sistema deve essere inviato ogni 0,95 secondi (con tolleranza di +/-0,3 secondi) su ciascuno dei seguenti canali di controllo:

* Canale di controllo diretto di accesso e chiamata combinati (cioè CPA = 1, vedere Sez. 3.3.1.2.1 ),

  * Canale di controllo diretto di chiamata separata (cioè, CPA = 0),

  * Canale di controllo diretto di accesso separato (cioè, CPA = 0 ) quando il messaggio di controllo multiplo è inviato con il bit WFOM posto a "1" (vedere Sez. 3.3.1.2.4).

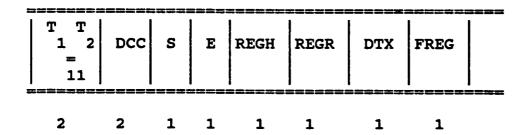
I messaggi di azione globale e il messaggio di identificazione registrazione sono inviati solo quando è necessario.

### 3.3.1.2.1 MESSAGGIO DI SUPERVISIONE DEI PARAMETRI DI SISTEMA

Il messagio di supervisione dei parametri di sistema consiste in due parole.

Parola 1

| $T_1 T_2$ = 11 | DCC | AID1 | RSVD = 000 | NAWC | OHD = 110 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 14 | 3 | 4 | 3 | 12 |

Parola 2

| $T_1 T_2$ = 11 | DCC | S | E | REGH | REGR | DTX | FREG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| N-1 | RCF | CPA | CMAX-1 | END | OHD = 111 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 1 | 1 | 7 | 1 | 3 | 12 |

L'interpretazione dei campi dati è la seguente :

$T_1 T_2$ - Campo del tipo. Posto a "11" indicando una parola di supervisione.

OHD - Campo tipo di messaggio di supervisione. Il campo OHD della parola 1 è posto a "110" indicando la prima parola del messaggio di supervisione dei

parametri di sistema. Il campo OHD della parola 2 è posto a "111" indicando la seconda parola del messaggio di supervisione dei parametri di sistema.

DCC - Campo del codice di colore digitale.

AID1 - Prima parte del campo di identificazione dell'area di traffico.

NAWC - Campo del numero di parole addizionali che debbono arrivare. Nella parola 1 questo campo è posto a un valore inferiore ad uno del numero totale di parole nella sequenza del messaggio di supervisione.

S - Campo numero di serie.

E - Campo indirizzo esteso.

REGH - Campo di registrazione per stazioni mobili operanti sul loro sistema preferito.

REGR - Campo di registrazione per stazioni mobili non operanti sul loro sistema preferito.

DTX - Campo trasmissione discontinua.

FREG - Campo registrazione forzata.

N-1 - N è il numero di canali di chiamata nel sistema.

RCF - Campo di lettura controllo multiplo.

CPA - Campo di accesso/ricerca combinati.

CMAX-1 - CMAX è il numero dei canali di accesso nel sistema.

END - Campo indicazione di fine. Posto a "1" per indicare l'ultima parola della sequenza del messaggio di supervisione; posto a '0' se non è l'ultima parola.

RSVD - Riservato ad uso futuro, tutti i bits devono essere posti come indicato.

P - Campo parita'.

**3.3.1.2.2 MESSAGGIO DI SUPERVISIONE AD AZIONE GLOBALE**

**Ciascun messaggio di supervisione ad azione globale consiste di una parola. Ogni numero dei messaggi ad azione globale puo' essere aggiunto ad un messaggio di supervisione dei parametri di sistema.**

I formati per i comandi ad azione globale sono i seguenti:

Messaggio ad Azione Globale riscansione

| T1 T1 = 11 | DCC | ACT = 0001 | RSVD = 000...0 | END | OHD = 100 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 4 | 16 | 1 | 3 | 12 |

Messaggio ad Azione Globale di incremento registrazione

| T1 T2 = 11 | DCC | ACT = 0010 | REGINCR | RSVD = 0000 | END | OHD = 100 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 4 | 12 | 4 | 1 | 3 | 12 |

Messaggio ad Azione Globale di impostazione di un nuovo canale di accesso

| T1 T2 = 11 | DCC | ACT = 0110 | NEWACC | RSVD = 00000 | END | OHD = 100 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 4 | 11 | 5 | 1 | 3 | 12 |

Messaggio di Azione Globale di controllo sovraccarico

| T T<br>1 1<br>=<br>11 | DCC | ACT<br>=<br>1000 | O<br>L<br>C<br>0 | O<br>L<br>C<br>1 | O<br>L<br>C<br>2 | O<br>L<br>C<br>3 | O<br>L<br>C<br>4 | O<br>L<br>C<br>5 | O<br>L<br>C<br>6 | O<br>L<br>C<br>7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| O<br>L<br>C<br>8 | O<br>L<br>C<br>9 | O<br>L<br>C<br>10 | O<br>L<br>C<br>11 | O<br>L<br>C<br>12 | O<br>L<br>C<br>13 | O<br>L<br>C<br>14 | O<br>L<br>C<br>15 | END | OHD<br>=<br>100 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 12 |

Messaggio ad Azione Globale dei parametri del tipo di accesso

| T T<br>1 2<br>=<br>11 | DCC | ACT<br>=<br>1001 | BIS | RSVD =<br>000...0 | END | OHD<br>=<br>100 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 4 | 1 | 15 | 1 | 3 | 12 |

Messaggio ad Azione Globale dei parametri del tentativo di accesso

| T T<br>1 2<br>=<br>11 | DCC | ACT<br>=<br>1010 | MAXBUSY<br>-PGR | MAXSZTR<br>-PGR |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 4 | 4 | 4 |

| MAXBUSY -OTHER | MAXSZTR -OTHER | END | OHD = 100 | P |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 4 | 1 | 3 | 12 |

Messaggio di Controllo Locale 1

| $T_1$ $T_2$ = 11 | DCC | ACT = 1110 | CONTROLLO LOCALE | END | OHD = 100 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 4 | 16 | 1 | 3 | 12 |

Messaggio di Controllo Locale 2

| $T_1$ $T_1$ = 11 | DCC | ACT = 1111 | CONTROLLO LOCALE | END | OHD = 100 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 4 | 16 | 1 | 3 | 12 |

L'interpretazione dei campi dei dati è la seguente:

$T_1$ $T_2$ - Campo del tipo. Porre a "11" indicando la parola di supervisione.

ACT - Campo azione globale. Vedere la Tavola 3.3.1-4

BIS - Campo stato occupato-libero.

DCC - Campo codice di colore digitale.

OHD - Campo del tipo di messaggio supervisione. Porre a "100" indicando il messaggio di azione globale.

REGINCR - Campo incremento di registrazione.

NEWACC - Campo del punto di partenza del nuovo canale di accesso.

MAXSBUSY-PGR - Campo di massimo numero di eventi " occupato" ( risposta a chiamata ).

MAXSBUSY-OTHER-Campo di massimo numero di eventi " occupato" (altri accessi).

MAXSZTR-PGR - Campo di massimo numero di tentativi di cattura ( risposta a chiamata ).

MAXSZTR-OTHER - Campo di massimo numero di tentativi di cattura (altri accessi ).

OLC N - Campo classe sovraccarico ( N = da 0 a 15 )

END - Campo indicazione di fine. Posto a "1" per indicare l'ultima parola della sequenza di

messaggio di supervisione ; porre a "0" se non è l'ultima parola.

3.3.1.2.3 MESSAGGIO "ID" DI REGISTRAZIONE

Il messaggio di registrazione ID consiste in una parola. Quando è inviato, il messaggio, deve essere aggiunto al messaggio di supervisione dei parametri di sistema in aggiunta ad ogni messaggio ad azione globale.

| $T_1 T_2$ = 11 | DCC | REGID | END | OHD = 000 | P |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 20 | 1 | 3 | 12 |

L'interpretazione del campo di dati è la segunete:

$T_1 T_2$ - Campo del tipo. Porre a "11" indicando la parola di supervisione.

DCC - Campo di colore digitale.

OHD - Campo tipo di messagio di supervisione. Porre a "000" indicando il messaggio di registrazione ID.

REGID - Campo di registrazione ID

END - Campo indicazione di fine. Porre a "1" per indicare l'ultima parola della sequenza del messaggio di supervisione; porre a "0" se non si tratta dell'ultima parola.

P - Campo del bit di parita'.

**Tavola 3.3.1-3:** TIPI DI MESSAGGI DI SUPERVISIONE

| Codice | Ordine |
|---|---|
| 000 | registrazione ID |
| 001 | controllo multiplo |
| 010 | riservato |
| 011 | riservato |
| 100 | azione globale |
| 101 | riservato |
| 110 | parola 1 del messaggio dei parametri di sistema |
| 111 | parola 2 del messaggio dei parametri di sistema. |

**Tavola 3.3.1-4** TIPI DI MESSAGGIO AD AZIONE GLOBALE

| Codice di Azione | Tipo |
|---|---|
| 0000 | riservato |
| 0001 | canali di chiamata e riscans. |
| 0010 | incremento di registrazione |
| 0011 | riservato |
| 0100 | riservato |
| 0101 | riservato |
| 0110 | posiz. canale di nuovo accesso |
| 0111 | riservato |
| 1000 | controllo sovraccarico |
| 1001 | parametri del tipo di accesso |
| 1010 | parametri del tentativo di accesso |
| 1011 | riservato |
| 1100 | riservato |
| 1101 | riservato |
| 1110 | controllo locale 1 |
| 1111 | controllo locale 2 |

3.3.1.2.4 MESSAGGIO DI CONTROLLO MULTIPLO

Il messaggio di controllo multiplo consiste in una parola, ed è inviato quando non c'è alcun altro messaggio da inviare sul canale di controllo diretto.

Tale messaggio puo' essere inserito sia tra i messaggi, sia tra blocchi di parole di un messaggio multiparola.

Il messaggio di controllo multiplo è scelto in modo tale che, quando viene inviato, la sequenza di sincronizzazione di parola

lunga 11 bit (11100010010), non appare nel flusso di messaggio, indipendentemente dallo stato del bit occupato-libero.

Il messaggio di controllo multiplo è usato anche per specificare un codice di comando attenuazione mobile (CMAC) utilizzato dalle stazioni mobile che accedono al sistema sul canale di controllo inverso, e include un bit di attesa messaggio di supervisione (WFOM), che indica se le stazioni mobili debbono o meno leggere una sequenza di messaggi di supervisione prima di accedere al sistema.

| $T_1 T_2$ = 11 | DCC | 010111 | CMAC | RSVD = 00 | 11 | RSVD = 00 | 1 | WFOM | 1111 | OHD = 001 | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 6 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 12 |

L'interpretazione dei campi dati è la seguente:

$T_1 T_2$ - Campo del tipo. Porre a "11" indicando la parola di supervisione.

DCC - Campo del codice di colore digitale.

CMAC - Campo di controllo dell' attenuazione del mobile. Indica il livello di potenza della stazione mobile associato al canale di controllo inverso ( vedere Tavola 2.1.2-1 ).

RSVD - Riservato per uso futuro; tutti i bit vanno posti come indicato.

WFOM - Campo di attesa del messaggio di supervisione.

OHD - Campo del tipo di messaggio supervisore. Porre a "001" indicando la parola di controllo multplo.

P - Campo del bit di parita'.

3.3.1.3 RESTRIZIONI SUI DATI

La sequenza di sincronizzazione di parola lunga 11 bit (11100010010), è piu' corta della lunghezza di una parola, e quindi puo' essere contenuta in una sola parola. Normalmente, la sincronizzazione di parola contenuta nella parola stessa non causa problemi perchè la successiva parola da inviare non conterrà la sequenza di sincronizzazione di parola. Ci sono, tuttavia, tre casi nei quali la sequenza di sincronizzazione di parola puo' apparire periodicamente nel flusso FOCC. Questi casi sono:

* messaggio di supervisione,
* messaggio di controllo plurimo,
* Messaggi di controllo per stazione mobile con chiamate a stazioni mobili aventi determinati numeri di identita' di stazione.

Questi tre casi vengono risolti: 1) riducendo la velocita' di trasmissione del messaggio supervisore a circa un messaggio al secondo; 2) progettando il messaggio di controllo multiplo in modo da escludere la possibilità di simulazione della sequenza di sincronizzazione di parola, tenendo conto dei vari bits occupato-libero; 3) restringendo l'uso di particolari sequenze di cifre.

Per evitare la simulazione della parola di sincronizzazione di parola all'interno del messaggio di controllo della stazione mobile, occorre porre delle restrizioni su alcune sequenze delle cifre dalla quarta alla decima dell'identità della stazione mobile IMSI (V. sez. 2.3.1).

Infatti, se tali restrizioni non fossero applicate, e alcune stazioni mobili venissero chiamate consecutivamente con queste sequenze di cifre, quelle stazioni mobili, che tentassero di sincronizzarsi con il flusso dei dati, potrebbero non riuscire a farlo per la presenza di una falsa sequenza di sincronizzazione di parola.
Pertanto, i numeri di identita' delle stazioni mobili con le sequenze di cifra dalla quarta alla decima presenti nella Tavola 3.3.1-5 non devono essere usate per stazioni mobili.

**Tavola 3.3.1-5 (segue)**

RESTRIZIONI SULLE CIFRE DALLA QUARTA ALLA DECIMA

| MNC cifra 4 | Parte di MSIN cifre 5,6,7 | cifre 8,9,10 |
|---|---|---|
| 1 | 100-199,210-229,231-238 | 000-999 |
| 8 | 700-709,750-799,811-814 | 000-999 |
| 7 | 250,255-259,261,262 | 000-999 |
| 3,7 | 695-698 | 000-999 |
| 1,3,5,7,9 | 915,916 | 000-999 |
| 0-9 | 897 | 000-999 |
| 0-9 | 016,404 | 100-599,610-619,621,622 |
| 0-9 | 075,207,563,819 | 600-609,620,623-799, 810-869,871-878 |
| 0-9 | 005,337,593,849 | 300-309,360,367-599, 610-619,621,622 |
| 0-9 | 224,352,470,508,736,864,992 | 100-199,210-229,231-238 |
| 0-9 | 063,167,231,295,359,423,487, 551,615,679,707,743,871,935, 999 | 700-709,750-799,811-814 |
| 0-9 | 035,067,099,103,139,171,235, 267,299,331,363,395,427,459, 491,523,555,587,619,651,683, 715,747,779,807,811,843,875, 903,939,971 | 430-459,461,462 |

**Tavola 3.3.1-5** (continuazione,segue)

RESTRIZIONI SULLE CIFRE DALLA QUARTA ALLA DECIMA

| MNC<br>cifra 4 | Parte di MSIN<br>cifre 5,6,7 | cifre 8,9,10 |
|---|---|---|
| 0-9 | 001,021,037,053,069,085,105,<br>125,141,157,173,189,201,221,<br>237,253,269,285,317,333,349,<br>365,381,397,409,413,429,445,<br>461,477,493,505,525,541,557,<br>573,589,601,621,637,653,669,<br>685,717,733,749,765,781,797,<br>809,813,829,845,861,877,893,<br>905,925,941,957,973,989 | 140, 143-149,151-158 |
| 0-9 | 014,020,022,038,054,060,062,<br>078; [134,140,142,158] e<br>i valori di 3 cifre formati<br>incrementando ripetitiva-<br>mente questi 4 numeri di 40<br>[ cioè 174,180,182,198,214,<br>...,998] ; [000,002,046,086,<br>094,106,118,126,166] e tutti<br>i valori di 3 cifre formati<br>incrementando ripetitiva-<br>mente questi 9 numeri di 200. | 250,255-259,261,262<br>" " " " "<br><br><br><br>" " " " " |

**Tavola 3.3.1-5** (continuazione)

RESTRIZIONI SULLE CIFRE DALLA QUARTA ALLA DECIMA

| MNC cifra 4 | Parte di MSIN cifre 5,6,7 | cifre 8,9,10 |
|---|---|---|
| 0-9 | [000,002,006,014,018,] e tutti i valori di 3 cifra formati incrementando rispettivamente questi 5 numeri di 20. | 695-698 |
| 0-9 | Numeri pari 000-998 | 915,916 |
| 0-9 | 000-999 | 897 |

3.3.2 CANALE VOCALE DIRETTO

**Il canale vocale diretto ( FVC ) è un flusso di dati a larga banda inviato dalla stazione fissa alla stazione mobile. Questo flusso di dati deve essere generato ad una frequenza di 8 kbit/sec +/- 0,1 bit al secondo. La Figura 3.3.2-1 illustra il formato del flusso di dati FVC.**

| SINC BIT | SINC PAROLA | RIPETIZ 1 DI PAROLA | B.S. | W.S. | RIPETIZ 2 DI PAROLA | B.S. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 101 | 11 | 40 | 37 | 11 | 40 | 37 |

| W.S. | RIPETIZ 9 DI PAROLA | B.S. | W.S. | RIPETIZ 10 DI PAROLA | B.S. | W.S. | RIPETIZ 11 DI PAROLA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 40 | 37 | 11 | 40 | 37 | 11 | 40 |

SINC BIT = 1010...101; SINC PAROLA = 11100010010

FLUSSO DEL MESSAGGIO SUL CANALE VOCALE DIRETTO

( da stazione fissa a mobile )

**Figura 3.3.2-1**

Una sequenza di sincronizzazione di bit lunga 37 bit (1010..101) e una sequenza di sincronizzazione di parola lunga 11 bit devono essere inviate per consentire alle stazioni mobili di ottenere la sincronizzazione con i dati pervenuti ad eccezione della prima ripetizione di parola, in quanto viene utilizzata una sequenza di sincronizzazione di bit lunga 101 bit. Ciascuna parola contiene 40 bits, incluso il bit di parita', ed è ripetuta undici volte insieme alla sequenze di sincronizzazione di bit lunga 37 bit e di sincronizzazione di parola lunga 11 bit;pertanto ci si riferira' ad essa come ad un blocco di parole. Un parola è formata dalla codifica del contenuto di 28 bits in un codice BCH (40,28) che ha una distanza di 5 (40,28;5). Il bit piu' a sinistra (cioè il primo pervenuto) sara' denominato bit piu' significativo. Il generatore polinomiale è lo stesso di quello usato per il canale di controllo diretto (vedere la Sezione 3.3.1 ).

Il messaggio di controllo della stazione mobile è il solo messaggio trasmesso sul canale vocale diretto. Il messaggio di controllo della stazione mobile consiste di una parola.

<u>Messaggio di Controllo della Stazione Mobile</u>

<table>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td colspan="2">9</td><td colspan="2">5</td><td>3</td><td>5</td><td>12</td></tr>
<tr><td rowspan="2">T T<br>1 2<br>=<br>10</td><td>SCC=<br>11</td><td rowspan="2">PSCC</td><td colspan="2">RSVD=<br>000...0</td><td colspan="2">LOCAL</td><td>ORDQ</td><td>ORDER</td><td rowspan="2">P</td></tr>
<tr><td>SCC≠<br>11</td><td>RSVD=<br>000...0</td><td colspan="2">VMAC</td><td colspan="3">CHAN</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>8</td><td colspan="2">3</td><td colspan="3">11</td><td>12</td></tr>
</table>

L'interpretazione dei campi dei dati è la seguente:

$T_1 T_2$ - Campo del tipo. Porre a "10".

SCC - Codice di colore SAT per il nuovo canale (vedere la Tavola 3.3.1-2).

PSCC - Codice di colore del SAT presente. Indica il codice di colore SAT associato con il canale presente.

ORDER - Campo dell'ordine. Identifica il tipo di ordine (vedere la Tavola 3.3.1-1).

ORDQ - Campo di qualificazione dell'ordine. Qualifica l'ordine ad una azione specifica (vedere la Tavola 3.3.1-1 ).

LOCAL - Campo di controllo locale. Il campo ORDER deve essere impostato per il controllo locale o per il ritmo di conteggio (vedere la Tavola 3.3.1-1) affinchè questo campo possa essere interpretato. Se il campo ORDER è impostato per controllo locale, allora il campo è specifico per ciascun sistema. Se il campo ORDER è impostato per il ritmo di conteggio, allora il campo LOCAL fa parte della parola di qualificazione del ritmo di conteggio (vedere al Tavola 3.3.1-1 ).

VMAC - Campo del codice di attenuazione vocale del mobile. Indica il livello di potenza della stazione mobile associata al canale vocale designato ( vedere la Tavola 2.1.2-1 ).

CHAN - Campo numero di canale . Indica il canale vocale designato.

RSVD - Riservato per uso futuro; tutti i bits devono essere posti come indicato.

P - Campo del controllo di parita'.

APPENDICE A

## A.1 CONDIZIONI DI PROVA

### A.1.1 CONDIZIONI DI PROVA NORMALI ED ESTREME

Le prove sono effettuate nelle condizioni normali di prova e, quando esplicitamente indicato nelle presenti norme, anche nelle condizioni estreme di prova.

Le condizioni e le procedure di prova sono descritte nelle seguenti Sezioni A.1.2, A.1.3 e A.1.4.

### A.1.2 SORGENTE DI ALIMENTAZIONE DI PROVA

Durante le prove l'alimentazione dell'apparato viene sostituita da una sorgente di alimentazione di prova in grado di fornire le tensioni di prova normali ed estreme secondo quanto precisato nelle Sezioni A.1.3.2 e A.1.4.2. L'impedenza interna della sorgente di alimentazione di prova deve avere un valore sufficientemente basso, tale, cioe', da influire in maniera irrilevante sui risultati delle prove stesse.

Al momento delle prove, la tensione della sorgente di alimentazione deve essere misurata ai morsetti di ingresso degli apparati.

Nel caso in cui l'apparato richieda un cavo di alimentazione permanentemente collegato con esso, si deve assumere a tensione di prova quella rilevabile nei punti di connessione del cavo all'apparato.

Durante tutto il corso dell'esecuzione delle prove la tensione di sorgente di alimentazione deve essere mantenuta costantemente uguale al suo valore iniziale in ciascuna prova, con una tolleranza di +/- 3%.

### A.1.3 CONDIZIONI NORMALI DI PROVA

#### A.1.3.1 CONDIZIONI NORMALI DI TEMPERATURA ED UMIDITA'

**Si intendono per condizioni normali di temperatura ed umidita' quelle corrispondenti a qualunque combinazione dei valori di tem peratura ed umidita' compresi nei limiti seguenti:**

**Temperatura da +15 gradi Celsius a +35 gradi Celsius**

**Umidita' relativa dal 20% al 75%**

A.1.3.2 ALIMENTAZIONE NORMALE DI PROVA

A.1.3.2.1 TENSIONE E FREQUENZA DI RETE

Per le apparecchiature destinate ad essere connesse alla rete di alimentazione in corrente alternata la tensione normale di prova e' la tensione nominale di rete o ognuna delle tensioni per cuil'apparecchiatura e' stata progettata. La frequenza della tensione di rete deve essere compresa tra 49 e 51 Hz.

A.1.3.2.2 SORGENTE DI ALIMENTAZIONE SU VEICOLI COSTITUITA DA UNA BATTERIA AL PIOMBO DOTATA DI REGOLATORE

Quando l'apparato radio e' previsto per funzionare su un veicolo fornito di una sorgente di alimentazione costituita da una batteria al piombo di tipo corrente con regolatore, la tensione normale di prova deve essere 1,1 volte la tensione nominale della batteria (6 V, 12 V, ecc.).

A.1.3.2.3 ALTRE SORGENTI DI ALIMENTAZIONE

Per gli apparati previsti per funzionare con sorgenti di alimentazione diverse da quelle indicate nei paragrafi A.1.3.2.1 e A.1.3.2.2, la tensione nominale di prova deve essere quella dichiarata dal costruttore.

A.1.4 CONDIZIONI ESTREME DI PROVA

A.1.4.1 TEMPERATURE ESTREME

Per le prove alle temperature estreme, le misure debbono essere effettuate sulla base delle indicazioni fornite nella Sezione A.1.4.3. Le temperature estreme rispettivamente minima e massima devono essere:

-10 gradi Celsius e + 55 gradi Celsius

A.1.4.2 VALORI ESTREMI DI PROVA PER L'ALIMENTAZIONE

A.1.4.2.1 TENSIONE E FREQUENZA DI RETE

Le tensioni estreme di prova per le apparecchiature alimentate dalla rete in corrente alternata sono quelle corrispondenti al +/- 10% della tensione nominale di rete. La frequenza della tensione di rete deve essere compresa tra 49 e 51 Hz.

A.1.4.2.2. SORGENTE DI ALIMENTAZIONE SU VEICOLI COSTITUITA DA UNA BATTERIA AL PIOMBO DOTATA DI REGOLATORE

Se l'apparato radio e' stato progettato per funzionare su un veicolo fornito di una sorgente di alimentazione costituita da una batteria al piombo di tipo corrente con regolatore, le tensioni estreme di prova devono essere pari a 1,3 e 0,9 volte la tensione nominale della batteria (6 V, 12 V, ecc.).

A.1.4.2.3 ALTRE SORGENTI DI ALIMENTAZIONE

Il valore estremo minimo della tensione di prova per gli apparati alimentati con pile e' il seguente:

1) per le pile di tipo Leclanche':
0,85 volte la tensione nominale della pila;

2) per le pile del tipo a mercurio:
0,9 volte la tensione nominale della pila;

3) per altri tipi di pile:
la tensione di fine utilizzazione dichiarata dal costruttore dell'apparecchiatura.

Per le apparecchiature che usano altre sorgenti di alimentazione, ovvero in grado di operare con più tipi di sorgenti di alimentazione, le tensioni estreme di prova debbono essere quelle indicate dal costruttore.

A.1.4.3 ESECUZIONE DELLE PROVE ALLE TEMPERATURE ESTREME

A.1.4.3.1 PROCEDURA DI PROVA

Prima di effettuare le misure e' necessario verificare che gli apparati sistemati nella camera climatica abbiano raggiunto l'equilibrio termico. Gli apparati durante il periodo di stabilizzazione della temperatura, non devono essere alimentati. Qualora non sia possibile controllare l'equilibrio termico per mezzo di misure, e' consentito assumere come periodo di stabilizzazione un intervallo di almeno un'ora ovvero un diverso intervallo di tempo che deve essere stabilito dall'autorita' responsabile dell'esecuzione delle prove. Onde evitare di incorrere in fenomeni di condensazione eccessiva, si deve avere cura di scegliere convenientemente l'ordine di svolgimento delle prove, nonche' la regolazione del tasso di umidita' nella camera climatica.

Prima di effettuare le prove alla temperatura massima, l'apparato deve essere sistemato nella camera climatica e deve restarvi fino al raggiungimento dell'equilibrio termico. L'apparato deve poi essere messo in condizioni di trasmissione per la durata di un minuto e successivamente, per 4 minuti, in condizioni di ricezione. Dopo tale periodo l'apparecchiarura deve soddisfare i requisiti specificati.

Per le prove alla temperatura minima l'apparecchiatura deve essere lasciata nella camera climatica fino allo stabilirsi dell'equilibrio termico. L'apparato viene successivamente acceso in condizioni di attesa o ricezione per la durata di un minuto. Dopo tale periodo l'apparecchiarura deve soddisfare i requisiti specificati.

Nel caso di apparati contenenti stabilizzatori di temperatura progettati per funzionare in modo continuo, e' ammesso che detti circuiti siano alimentati nei 15 minuti successivi allo stabilirsi del'equilibrio termico; dopo tale intervallo l'apparecchiatura deve soddisfare i requisiti specificati. Tali apparati devono essere dotati dal costruttore di un circuito di alimentazione del termostato dei quarzi distinto dall'alimentazione del resto dell'apparecchiatura.

## A.2 CONDIZIONI GENERALI DI PROVA

### A.2.1 MODULAZIONE NORMALE DI PROVA

La modulazione normale di prova e' quella generata da un segnale sinusoidale di frequenza pari ad 1 kHz e di ampiezza tale che la risultante deviazione di frequenza e' pari +/- 5,7 kHz. Dal segnale di prova deve essere eliminata, per quanto possibile, ogni modulazione di ampiezza.

### A.2.2 POTENZA NOMINALE DI USCITA DEL RICEVITORE

Per potenza nominale di uscita del ricevitore deve intendersi la potenza massima indicata dal costruttore, in corrispondenza alla quale risultino soddisfatte tutte le condizioni imposte dalle

presenti specifiche. La potenza nominale di uscita ad audiofrequenza va misurata, utilizzando la modulazione normale di prova (Sez. A.2.1), su di un carico resistivo equivalente al carico con cui il ricevitore normalmente opera. Il valore di tale carico deve essere dichiarato dal costruttore.

A.2.3 ANTENNA ARTIFICIALE

Se le prove sul trasmettitore della stazione mobile sono eseguite con un'antenna artificiale, questa deve essere costituita da un carico non reattivo e non irradiante del valore di 50 ohm.

A.2.4 PREDISPOSIZIONI DI CONTROLLO

Il costruttore deve predisporre nell'apparecchiatura i mezzi necessari ad attuare, nel corso delle prove, le seguenti azioni:

a) per ogni Classe di stazione mobile, deve essere possibile inserire e disinserire la portante a tutti i livelli di potenza specificati nella sezione 2.1.2.2.

b) Deve essere possibile sintonizzare la frequenza di funzionamento dell'apparato su ognuna delle frequenze di canale specificate nelle sezioni 2.1.1 e 2.2.1.

c) Deve essere possibile comandare il dispositivo di silenziamento audio. Il dispositivo di silenziamento audio deve essere disabilitato durante le prove di ricezione.

d) Deve essere possibile comandare il circuito di espansione. L'espansore deve essere disabilitato durante le misure SINAD.

e) I segnali di supervisione (SAT), il tono di segnalazione (ST) ed i dati a larga banda debbono essere disabilitati sia quando al trasmettitore e' richiesto di trasmettere senza modulazione esterna, sia durante le misure di deviazione di frequenza di picco.

f) L'alimentazione di ogni quarzo deve essere controllabile separatamente dall'alimentazione del resto dell'apparecchiatura.

A.2.5 DISPOSITIVO DI ACCOPPIAMENTO

A.2.5.1 GENERALITA'

Al costruttore puo' essere richiesto di fornire un dispositivo di accoppiamento adatto a permettere, sul campione sottoposto per l'omologazione, l'esecuzione delle misure relative.

Il dispositivo di accoppiamento deve disporre, alle frequenze di lavoro dell'apparecchiatura, di una terminazione a radio frequenza di 50 ohm. Inoltre il dispositivo di accoppiamento deve essere provvisto sia dei raccordi di ingresso e di uscita ad audiofrequenza sia dei raccordi per l'alimentazione esterna.

Le caratteristiche operative del dispositivo di accoppiamento, nelle condizioni normali di prova ed in quelle estreme, sono soggette all'approvazione dell'autorita' responsabile dell'esecuzione delle prove.

Il dispositivo di accoppiamento deve soddisfare i seguenti requisiti

a) le perdite di accoppiamento non debbono essere superiori a 30 dB;

b) la variazione della perdita di accoppiamento in funzione della frequenza non deve causare, al momento della misura, errori superiori a 2 dB;

c) il dispositivo di accoppiamento non deve contenere elementi non lineari.

Come alternativa al dispositivo fornibile dal costruttore, l'autorita' responsabile dell'esecuzione del collaudo puo' utilizzare per l'esecuzione delle prove un proprio dispositivo di accoppiamento con caratteristiche conformi a quanto descritto nella Sezione A.2.5.2.

A.2.5.2. LINEA A CONDUTTORI PIANI PARALLELI (STRIPLINE)

Tale dispositivo di misura può essere costituito da una linea a conduttori piani paralleli di diversa dimensione, composta da una piastra di massa e da un conduttore piano di larghezza "W".

Il piano conduttore deve essere fissato ad una altezza costante "h" al di sopra della piastra di massa per mezzo di supporti isolanti.

Per avere una impedenza di 50 ohm il rapporto "W/h" deve essere pari a 4,95; in questo caso, allo scopo di evitare effetti disturbanti ed ottenere una impedenza costante, la larghezza del piano di massa deve essere pari ad almeno tre volte "W".

Per rendere possibile il collegamento con la "stripline", la larghezza del conduttore ad entrambe le estremita' della "stripline" e' rastremata e la sua distanza dal piano di massa e' ridotta per mantenere costante il rapporto "W/h". Alle due estremità della "stripline" si trovano due connettori coassiali adattati a 50 ohm; di questi uno e' terminato su di un carico resistivo di 50 ohm, mentre l'altro e' utilizzato per il raccordo con gli strumenti utilizzati nella misura.

Per tutte le frequenze alle quali sono effettuate le misure il ROS non deve essere superiore a 1,2.

Nell'esecuzione delle prove, occorre fare attenzione affinche' l'apparato sotto misura ed ogni oggetto riflettente, presente nelle vicinanze, non disturbino il campo prodotto nel dispositivo di accoppiamento.

Un piccolo foro deve essere fatto al centro del piano di massa per permettere il collegamento con i circuiti ad audio frequenza. L'apparato sotto misura deve essere collocato, in quella parte del dispositivo di accoppiamento ove il campo risulta essere omogeneo, su di un supporto isolante di altezza tale da non pregiudicare il comportamento radioelettrico della struttura.

A.2.6. POSTO DI MISURA E DISPOSIZIONI GENERALI PER LE MISURE CON CAMPI IRRADIATI

Per una guida generale vedere anche la Sezione A.2.7.

A.2.6.1 POSTO DI MISURA

Il posto di misura deve essere situato su di una superfice o terreno sufficientemente piano, in cui si disponga di una zona piatta di almeno 5 metri di diametro. L'apparato da sottoporre a misura va collocato al centro di tale zona su un supporto non conduttore, capace di ruotare di 360 gradi nel piano orizzontale, ad una altezza di 1,5 metri dal suolo. L'area utilizzata per le misure deve essere grande abbastanza da permettere l'erezione di una antenna di misura o trasmittente ad una distanza dall'apparato almeno uguale al piu' grande tra i due valori seguenti: lambda/2 ovvero 3 metri. La distanza effettivamente impiegata dovra' essere registrata insieme con i risultati delle prove eseguite.

Devono essere prese sufficienti precauzioni onde evitare che le riflessioni causate da oggetti estranei vicini al luogo di misura e le riflessioni dovute al terreno non degradino i risultati della misura.

A.2.6.2 ANTENNA DI MISURA

L'antenna di misura e' usata per ricevere le irradiazioni del campione sotto misura, nonche' quelle dell'antenna di sostituzione, nel corso delle misure di irradiazione. All'occorrenza, essa può essere utilizzata come antenna trasmittente, quando il posto di misura e' utilizzato per la verifica delle caratteristiche del ricevitore. Questa antenna va montata su un supporto che le consente di essere utilizzata con polarizzazione sia orizzontale che verticale, rendendo altresì possibile la regolazione dell'altezza del suo centro fra 1 e 4 metri dal suolo. E' preferibile utilizzare una antenna di misura dotata di una pronunciata direttivita'. La lunghezza dell'antenna di misura lungo la direzione in

cui viene effettuata la prova non deve superare il 20% della distanza fra l'antenna di misura e l'apparato.

Per le misure di irradiazione, l'antenna di misura e' collegata ad un ricevitore di misura in grado di essere sintonizzato su una qualunque delle frequenze da provare ed adatto a misurare con precisione i livelli dei segnali applicati al suo ingresso. Quando necessario (per le misure di ricezione) il ricevitore di prova e' sostituito da un generatore di segnali.

A.2.6.3 ANTENNA DI SOSTITUZIONE

L'antenna di sostituzione deve essere un dipolo a mezza onda, accordato alla frequenza di misura, oppure un'antenna più corta, tarata rispetto al dipolo a mezza onda. Il centro di questa antenna deve coincidere con il punto di riferimento dell'apparato in esame che essa sostituisce. Questo punto di riferimento deve coincidere con il centro del volume occupato dall'apparato da esaminare nel caso di antenna incorporata, ovvero con il punto di collegamento fra l'antenna ed il contenitore dell'apparato nel caso di antenna esterna.

La distanza tra l'estremita' piu' bassa del dipolo ed il suolo deve essere almeno di 30 cm.

L'antenna di sostituzione va collegata ad un generatore di segnali, qualora si intendono eseguire misure di irradiazione, o ad un ricevitore di misura calibrato, se lo scopo della misura sono le caratteristiche del ricevitore. Il generatore di segnali ed il ricevitore devono essere accordati sulla frequenza di misura e devono essere connessi all'antenna tramite una rete di accoppiamento adattata.

A.2.6.4 POSTO DI MISURA INTERNO AD UN EDIFICIO

Se la frequenza dei segnali da misurare e' superiore ad 80 MHz, le misure possono essere effettuate anche all'interno di un edificio. Se viene utilizzata questa configurazione alternativa, questo deve essere riportato nella relazione della prova.

L'area destinata alle operazioni di misura puo' essere una sala di laboratorio avente almeno le dimensioni di metri 6 x 7 ed un'altezza di almeno metri 2,7 metri.

L'ambiente non deve contenere, per quanto possibile, oggetti riflettenti all'infuori delle pareti, del pavimento e del soffitto, eccezion fatta, ovviamente, per le attrezzature destinate all'esecuzione delle misure e per l'operatore.

La disposizione dell'apparecchiature nell'area di misura e' mostrata, in linea di principio, dalla Figura A.1.

Le riflessioni potenziali prodotte dalla parete dietro l'apparato in esame devono essere ridotte ponendo uno strato di materiale assorbente davanti alla parete stessa. L'antenna di misura e' dotata di un diedro riflettente per ridurre gli effetti delle riflessioni sulla parete opposta come pure sul pavimento e sul soffitto in caso di misure con polarizzazione orizzontale. Inoltre tale diedro riduce gli effetti delle riflessioni sulle pareti laterali nel caso di misure con polarizzazione verticale.

Per le bande di frequenza inferiori a circa 175 MHz, sia il diedro riflettente sia la parete assorbente possono anche mancare.

Per ragioni pratiche , l'antenna a lambda/2 di Figura A.1 puo' essere sostituira da un'antenna di lunghezza costante, la cui lunghezza, alle frequenze di misura, deve essere compresa tra lambda/4 e lambda sempreche' la sensibilita' del sistema di misura sia sufficiente. Parimenti anche la distanza dell'antenna dal vertice del diedro puo' essere variata.

L'antenna di misura, il ricevitore di misura, l'antenna di sostituzione ed il generatore di segnali calibrato sono usati in un modo simile a quello del metodo generale.

Per garantirsi da errori dovuti ad annullamento del segnale a causa di combinazioni fra il segnale diretto e il segnale riflesso, l'antenna di sostituzione puo' essere spostata di +/- 10 cm lungo la direzione dell'antenna di misura e nelle altre due direzioni perpendicolari. Qualora questi cambiamenti di distanza producano delle variazioni di segnale superiori a 2 dB, l'apparato in prova deve essere opportunamente riposizionato onde far rientrare la variazione entro il limite di 2 dB.

### A.2.7 GUIDA PER L'UTILIZZO DEI POSTI DI MISURA CHE COMPORTANO L'USO DI CAMPI IRRADIATI

Per misure che comportano l'uso dei campi irradiati, occorre utilizzare un posto di misura conforme ai requisiti descritti nella Sezione A.2.6. Quando ci si serve di tale posto di misura, bisogna osservare le seguenti condizioni per assicurare la consistenza dei risultati delle misure.

#### A.2.7.1 DISTANZA DI MISURA

Fatti evidenti indicano che la distanza di misura non e' un fattore critico e non influisce significativamente sui risultati delle misure, a condizione che, alla frequenza di misura, detta distanza non sia inferiore a lambda/2 e che siano osservati i provvedimenti precauzionali descritti in questa sezione.

A.2.7.2 ANTENNA DI MISURA

Possono essere utilizzate antenne di misura di vari tipi in quanto, effettuando le misure col metodo di sostituzione, gli errori di calibrazione dell'antenna di misura non inflenzano il risultato.

La possibilita' di variare l'altezza dell'antenna di misura, in una gamma che va da 1 a 4 metri, allo scopo di trovare il punto in cui e' massima l'intensita' del campo elettromagnetico, e' un requisito essenziale.

La variazione dell'altezza dell'antenna di misura puo' non essere necessaria per le frequenze inferiori a circa 100 MHz.

Sono consigliate distanze di misura di 3, 5, 10 e 30 metri.

A.2.7.3 ANTENNA ARTIFICIALE

Le dimensioni dell'antenna artificiale utilizzata devono essere piccole comparate al campione sotto prova.

Dove possibile, deve essere utilizzato un collegamento diretto tra l'antenna artificiale e l'apparato in prova.

Nei casi in cui e' necessario usare un cavo di connessione, si devono prendere i provvedimenti necessari per ridurre le irradiazione di questo cavo, per esempio mediante l'uso di nuclei toroidali in ferrite, o cavi coassiali a dippia schermatura.

A.2.7.4 CAVI AUSILIARI

Variazioni nei risultati delle misure possono essere causate dalla posizione dei cavi ausiliari (per esempio i cavi di alimentazione, i cavi microfonici, ecc). Per assicurare la ripetibilita' delle misure tali cavi ausiliari devono essere montati verticalmente verso il basso attraverso un foro praticato nel supporto isolante o nella piastra di base della colonna di acqua salata.

A.3 MISURA DELLE CARATTERISTICHE RADIOELETTRICHE

A.3.1 TRASMETTITORE

A.3.1.1 SCARTO DI FREQUENZA

A.3.1.1.1 DEFINIZIONE

Lo scarto di frequenza del trasmettitore e' la differenza tra la frequenza misurata sulla portante ed il suo valore nominale.

A.3.1.1.2 METODO DI MISURA

Per le stazioni mobili equipaggiate con un connettore di antenna la frequenza della portante deve essere misurata in assenza di modulazione esterna (Sezione A.2.4) dopo aver collegato il trasmettitore ad una antenna artificiale ( Sezione A.2.3).

Per le apparecchiature portatili dotate di una antenna incorporata ("hand held"), l'apparato deve essere posto nel dispositivo di accoppiamento definito nella Sezione A.2.5.

La misura deve essere eseguita sia nelle condizioni normali (Sezione A.1.3) sia nelle condizioni estreme di prova (Sezione A.1.4).

A.3.1.1.3 LIMITI

Fatta eccezione per la fase in cui avviene la commutazione di canale (ved. par. 2.1.2.1), lo scarto di frequenza deve essere mantenuto entro +/- 2,5 parti per milione (ppm). Tale stabilita' di frequenza deve essere raggiunta entro 10 secondi dall'istante in cui l'apparato mobile e'acceso.

A.3.1.2 POTENZA DEL TRASMETTITORE

A.3.1.2.1 DEFINIZIONE

Per le stazioni mobili equipaggiate con un connettore di antenna, la potenza del trasmettitore e' la potenza media fornita all'antenna artificiale in un ciclo di frequenza radioelettrica, in assenza di modulazione esterna.

Per le apparecchiature portatili ("hand held") equipaggiate con una antenna incorporata, la potenza del trasmettitore e' la potenza effettiva irradiata (ERP) nella direzione di massima intensita' di campo elettromagnetico, in assenza di modulazione esterna. La verifica deve essere eseguita in accordo alle condizioni di misura specificate nella Sezione A.2.6.

A.3.1.2.2 METODO DI MISURA

Per le stazioni mobili equipaggiate con un connettore di antenna, il trasmettitore va collegato ad una antenna artificiale (Sezione A.2.3) e viene quindi misurata la potenza fornita a tale antenna artificiale. La misura deve essere effettuata sia nelle condizioni normali (Sezione A.1.3) sia nelle condizioni estreme di prova (Sezione A.1.4).

Per le apparecchiature portatili ("hand held") equipaggiate con una antenna incorporata, la misura della potenza del trasmettitore deve essere eseguita nel campo di misura specificato nella Se-

zione A.2.6, ponendo l'apparato in prova sul supporto nella condizione seguente:

a) nel caso di apparato con antenna interna, questo deve essere disposto verticalmente in modo tale che l'asse dell'apparato, che nella posizione normale di funzionamento e' il piu' vicino alla verticale, sia perpendicolare al suolo;

b) nel caso di apparato con antenna esterna rigida, l'antenna deve essere verticale;

c) nel caso di apparato con antenna esterna non rigida, l'antenna deve essere tesa verticalmente verso l'alto per mezzo di un supporto non conduttore.

Il trasmettitore deve funzionare in assenza di modulazione esterna (Sezione A.2.4) ed il ricevitore di misura deve essere accordato alla frequenza del segnale da misurare. L'antenna di misura deve essere orientata nel piano di polarizzazione verticale e la sua altezza deve essere regolata fino a che il segnale misurato dal ricevitore di misura sia massimo.

Il trasmettitore dovra' essere ruotato fino a 360 gradi in modo tale che il segnale ricevuto sia massimo. Il valore di questo massimo puo' essere inferiore al valore ottenibile ad altezze diverse da quelle specificate.

Il trasmettitore deve essere sostituito dall'antenna di sostituzione (Sezione A.2.6) e l'altezza dell'antenna di misura deve essere regolata in modo da assicurare che il segnale ricevuto sia ancora massimo. Il livello del segnale di ingresso all'antenna di sostituzione deve essere regolato in modo da ottenere nel ricevitore di misura un livello uguale a quello proveniente dal trasmettitore o avente con quello un rapporto noto.

La potenza del trasmettitore e' uguale alla potenza fornita all'antenna di sostituzione aumentata, se necessario, del rapporto sopramenzionato.

La misura deve essere ripetuta per ogni altra antenna alternativa fornita dal costruttore.

La misura deve essere ripetuta su altri piani di polarizzazione al fine di verificare che il valore ottenuto sia massimo. Se nel corso di tali verifiche si ottengono valori maggiori, questo fatto deve essere annotato nel verbale di misura.

A.3.1.2.3 LIMITI

Per ogni Classe di terminale mobile la potenza effettiva irradiata (ERP) rispetto al dipolo a mezza onda non deve essere superiore a 12 dBW (15,8 W).

Per ogni Classe di terminale mobile la potenza nominale al connettore di antenna non deve essere superiore a 8,5 dBW (7 W).

Nella seguente tabella, per ciascuna Classe di stazione mobile, sono riportati i valori nominali della potenza effettiva irradiata (ERP) e della corrispondente potenza al connettore di antenna.

| Classe della stazione | ERP | Potenza corrispondente al connettore di antenna |
|---|---|---|
| Classe 1 | 10 dBW (10,0 W) | 8,5 dBW (7,0 W) |
| Classe 2 | 6 dBW ( 4,0 W) | 4,5 dBW (2,8 W) |
| Classe 3 | 2 dBW ( 1,6 W) | 0,5 dBW (1,1 W) |
| Classe 4 | - 2 dBW ( 0,6 W) | - 3,5 dBW (0,45 W) |

Nella valutazione della potenza al connettore di antenna si e' ipotizzato, per l'antenna, un guadagno di 1,5 dBd (dBd=dB rispetto al dipolo a mezza onda).

Per ciascuna Classe di stazione mobile, l'ERP (o la corrispondente potenza al connettore di antenna assumendo un guadagno di antenna di 1,5 dBd) non deve discostarsi di oltre +2dB/-4dB dal livello nominale elencato sopra.

Per le apparecchiature aventi un guadagno di antenna diverso da quello sopra indicato, la corrispondente potenza al connettore di antenna deve essere ottenuta dall'ERP sottraendo a questo il guadagno di antenna. Anche in questo caso, la potenza al connettore di antenna cosi' derivata deve rispettare la tolleranza +2dB/-4dB.

A.3.1.3 DEVIAZIONE DI FREQUENZA DI PICCO

A.3.1.3.1 DEFINIZIONE

La deviazione di frequenza e' la differenza massima tra la frequenza istantanea del segnale radioelettrico modulato e la frequenza della portante in assenza di modulazione.

A.3.1.3.2 METODO DI MISURA

Per le apparecchiature mobili equipaggiati con un connettore di antenna, la deviazione di frequenza deve essere misurata all'uscita del trasmettitore connesso ad una antenna artificiale (Sezione A.2.3) per mezzo di un apposito apparecchio di misura in grado di misurare la deviazione massima.

Per le apparecchiature portatili ("hand held") equipaggiati con una antenna incorporata la misura deve essere effettuata ponendo il trasmettitore nel dispositivo di accoppiamento definito nella Sezione A.2.5. La deviazione di frequenza deve essere misurata prelevando il segnale trasmesso per mezzo dell'antenna di sostituzione.

La frequenza di modulazione del segnale di prova deve essere variata tra 300 Hz e 3 kHz.

Il segnale audio di prova deve avere un livello superiore di 20 dB rispetto al livello necessario a produrre la modulazione normale di prova (Sezione A.2.1). La misura deve essere effettuata in assenza dei segnali di supervisione e dei segnali dati a larga banda (Sezione A.2.4).

La deviazione misurata include anche i contributi dovuti alle armoniche ed ai prodotti di intermodulazione che sono generati nel trasmettitore stesso.

A.3.1.3.3 LIMITI

La deviazione di frequenza istantanea di picco non deve essere superiore a +/- 9,5 kHz. Questo limite non si applica ai segnali di supervisione (ved. sez. 2.4) e ai segnali dati a larga banda (ved. sez. 2.1.3.2).

A.3.1.4 IRRADIAZIONI NON ESSENZIALI

A.3.1.4.1 DEFINIZIONE

Per irradiazioni non essenziali sono da intendersi tutte le irradiazioni su qualunque altra frequenza diversa da quella della portante e delle bande laterali associate al normale processo di modulazione.

Le irradiazioni non essenziali vanno rilevate misurando:

(a) il loro livello di potenza all'uscita del trasmettitore,

(b) la loro potenza equivalente irradiata dal contenitore e dalle varie parti dell'apparato.

Per gli apparati equipaggiati con una antenna incorporata il livello delle irradiazioni non essenziali deve essere calcolato come la somma delle potenze equivalenti irradiate dall'antenna incorporata e dal contenitore dell'apparato.

A.3.1.4.2 METODO DI MISURA DEL LIVELLO DI POTENZA (CASO A)

Il livello di potenza su ciascuna frequenza deve essere misurato tramite un analizzatore di spettro od un voltmetro selettivo con il trasmettitore chiuso su di un carico di 50 ohm.

Il trasmettitore operante alla massima potenza applicabile alla sua Classe non deve essere modulato.

Le misure debbono essere effettuate in una gamma di frequenze estendentesi da 100 kHz a 4000 MHz, eccezion fatta per il canale sul quale il trasmettitore deve operare e per i canali adiacenti.

Le misure devono essere ripetute con il trasmettitore modulato con la modulazione di prova normale (Sezione A.2.1).

Le misure devono anche essere ripetute con il trasmettitore in posizione di attesa ("stand-by").

A.3.1.4.3 METODO DI MISURA DELLA POTENZA EQUIVALENTE IRRADIATA (CASO B)

L'apparato va sistemato in un posto di misura conforme ai requisiti indicati nella Sezione A.2.6.

Il trasmettitore operante alla massima potenza applicabile alla sua Classe non deve essere modulato.

Per gli apparati equipaggiati con un connettore di antenna, la misura deve essere effettuata collegando il trasmettitore ad una antenna artificiale (Sezione A.2.3).

Le misure debbono essere effettuate in una gamma di frequenze estendentesi da 30 MHz a 4000 MHz, eccezion fatta per il canale sul quale il trasmettitore deve operare e per i canali adiacenti. Le irradiazioni non essenziali devono essere rilevate per mezzo dell'antenna di misura e del ricevitore di misura.

Per ogni frequenza in corrispondenza alla quale e' rilevata una irradiazione, l'apparato in prova deve essere orientato opportunamente in modo tale da rendere massimo il valore del campo misurato. La potenza irradiata su ciascuna componente deve essere determinata con un metodo di sostituzione.

Le misure devono essere ripetute anche con l'antenna di misura posta nel piano di polarizzazione ortogonale a quello in precedenza scelto.

Le misure debbono essere ripetute con il trasmettitore modulato con modulazione di prova normale (Sezione A.2.1). Le misure debbono infine essere ripetute anche con il trasmettitore in posizione di attesa ("stand-by").

Per gli apparati equipaggiati con una antenna incorporata, le misure sopra indicate devono essere ripetute con ciascun tipo di antenna incorporata che il costruttore dell'apparato fornisce in alternativa.

A.3.1.4.4 LIMITI

La potenza di irradiazione non essenziale non deve superare i valori sottoindicati:

**CASO A**

Nella gamma da 100 kHz a 1000 MHz (con l'eccezione delle bande 872,0 - 905,0 MHz e 917,0 - 950,0 MHz):

0,25 uW con il trasmettitore in condizioni di esercizio,

2 nW con il trasmettitore in posizione di attesa ("stand-by").

Nella gamma da 1000 MHz a 4000 MHz:

1 uW con il trasmettitore in condizioni di esercizio,

20 nW con il trasmettitore in posizione di attesa ("stand-by").

**CASO B**

Nella gamma da 30 MHz a 1000 MHz (con l'eccezione delle bande 872,0 - 905,0 MHz e 917,0 - 950,0 MHz):

2,5 uW con il trasmettitore in condizioni di esercizio,

2 nW con il trasmettitore in posizione di attesa ("stand-by").

Nella gamma da 1000 MHz a 4000 MHz:

1 uW con il trasmettitore in condizioni di esercizio,

20 nW con il trasmettitore in posizione di attesa ("stand-by").

Oltre ai valori sopra riportati devono inoltre essere rispettati i seguenti limiti:

nella banda di frequenza compresa tra 872,0 MHz e 905,0 MHz, il livello di ogni irradiazione non essenziale (sia condotta sia irradiata), valutato in una banda di 25 kHz centrata ad una distanza di almeno 50 kHz dalla portante, deve essere inferiore a -24 dBm (4 uW). Come eccezione a tale valore, in questa banda e' ammessa la possibilita' di avere fino ad un massimo di 10 "canali" da 25 kHz in cui il livello dell'irradiazione parassita puo' essere pari a -9 dBm (125 uW). Quest'ultime irradiazioni perturbatrici a piu' alto livello non devono comunque essere a frequenza fissa; la loro frequenza deve cambiare al variare della frequenza operativa del trasmettitore.

Nella banda di frequenza compresa tra 917,0 MHz e 950,0 MHz il livello di ogni irradiazione non essenziale (sia condotta sia irradiata), valutato in una qualunque banda di 25 kHz, non deve essere superiore a [-80 dBm (0,01 pW)].

### A.3.2 RICEVITORE

#### A.3.2.1 MASSIMA SENSIBILITA' UTILE

##### A.3.2.1.1 DEFINIZIONE

Per massima sensibilita' utile del ricevitore si intende:

a) nel caso di apparati equipaggiati con un connettore di antenna, il minimo livello di segnale ai terminali di ingresso del ricevitore, alla frequenza nominale del ricevitore, con modulazione normale di prova (Sezione A.2.1)

oppure

b) nel caso di apparati equipaggiati con una antenna incorporata, il minimo livello di campo elettromagnetico alla frequenza nominale del ricevitore, con modulazione normale di prova (Sezione A.2.1)

sufficiente a produrre:

1) una potenza di uscita in bassa frequenza almeno uguale al 50% della potenza nominale di uscita (Sezione A.2.2).

2) un valore di 20 dB del rapporto S+N+D/N+D misurato all'uscita del ricevitore attraverso una rete di pesatura psofometrica del tipo descritto nella Raccomandazione CCITT O.41, Red Book, 1984, (già denominato P.53a) (S=Segnale, N=Rumore, D=Distorsione).

Le caratteristiche del filtro elimina-banda, sulla frequenza di 1 kHz, usato nelle misure di S+N+D/N+D debbono essere tali da garantire, in uscita al filtro, un'attenuazione di almeno 40 dB su tale frequenza di 1 kHz senza pero' superare 0,6 dB a 2 kHz. La caratteristica del filtro deve mantenersi piatta entro una fascia di 0,6 dB per le frequenze comprese tra 20 Hz e 500 Hz e per le frequenze comprese tra 2 kHz e 4 kHz. In assenza di modulazione, il filtro non deve introdurre attenuazioni superiori ad 1 dB sulla potenza totale di rumore all'uscita ad audiofrequenza del ricevitore sotto prova.

##### A.3.2.1.2 METODO DI MISURA PER APPARATI DOTATI DI CONNETTORE DI ANTENNA

La misura deve essere eseguita con il trasmettitore in funzione.

Al terminale di ingresso del ricevitore deve essere applicato un segnale modulato con modulazione normale di prova (Sezione A.2.1), di frequenza uguale alla frequenza nominale del ricevitore.

Al terminale di uscita del ricevitore debbono essere collegati un carico ad audiofrequenza ed un distorsiometro, comprendente un filtro elimina-banda ad 1 kHz e la rete di pesatura psofometrica indicata nella Sezione A.3.2.1.1.

Dove possibile, il controllo di volume del ricevitore deve essere regolato per avere una potenza pari al 50% della potenza nominale di uscita (Sezione A.2.2); nel caso in cui il controllo di volume e' di tipo discreto, questo deve essere regolato sulla prima posizione in grado di fornire una potenza almeno pari al 50% della potenza nominale di uscita.

Il livello del segnale di prova in ingresso deve essere regolato fino ad ottenere un rapporto S+N+D/N+D di 20 dB; il livello del segnale di prova in ingresso in tali condizioni e' il valore della massima sensibilita' utile.

La misura deve essere effettuata sia nelle condizioni normali di prova (Sezione A.1.3) sia nelle condizioni estreme di prova (Sezione A.1.4).

A.3.2.1.3 METODO DI MISURA PER APPARATI EQUIPAGGIATI CON UNA ANTENNA INCORPORATA

La misura deve essere eseguita con il trasmettitore in funzione.

Nel campo di misura specificato nella Sezione A.2.6, l'apparato in prova deve essere posto sul supporto nella condizione seguente:

a) nel caso di apparato con antenna interna, questo deve essere disposto verticalmente in modo tale che l'asse dell'apparato, che nella posizione normale di funzionamento e' il piu' vicino alla verticale, sia perpendicolare al suolo;

b) nel caso di apparato con antenna esterna rigida, l'antenna deve essere verticale;

c) nel caso di apparato con antenna esterna non rigida, l'antenna deve essere tesa verticalmente verso l'alto per mezzo di un supporto non conduttore.

L'antenna di misura (Sezione A.2.6.2) deve essere posta ad una distanza conveniente dal ricevitore sotto misura. Il segnale di prova, fornito all'antenna di misura dal generatore di segnale di prova, deve avere frequenza uguale alla frequenza nominale del ricevitore e deve essere modulato con modulazione normale di prova (Sezione A.2.1).

Al terminale di uscita del ricevitore debbono essere collegati un carico ad audiofrequenza ed un distorsiometro, comprendente un filtro elimina-banda ad 1 kHz ed la rete di pesatura psofometrica indicata nella Sezione A.3.2.1.1.

Dove possibile, il controllo di volume del ricevitore deve essere regolato per avere una potenza pari al 50% della potenza nominale di uscita; nel caso in cui il controllo di volume e' di

tipo discreto, questo deve essere regolato sulla prima posizione in grado di fornire una potenza almeno pari al 50% della potenza nominale di uscita.

Il livello del segnale di prova in ingresso deve essere regolato fino ad ottenere un rapporto S+N+D/N+D di 20 dB. Questa operazione deve essere ripetuta, facendo subire al ricevitore una rotazione di 360 gradi attorno al proprio asse, fino ad ottenere il piu' piccolo valore del segnale di uscita del generatore di prova che permetta di avere un rapporto S+N+D/N+D di 20 dB.

Mantenuta a questo livello l'ampiezza di uscita del generatore di prova, si sostituisce al ricevitore in prova l'antenna di sostituzione, connessa ad un ricevitore di misura calibrato, e si prende nota dell'intensita' del campo elettromagnetico, espressa in dB rispetto ad 1 uV/m.

Tale valore di campo elettromagnetico e' la massima sensibilita' utile.

A.3.2.1.4 LIMITI

Nel caso di stazioni mobili equipaggiati con un connettore di antenna, la massima sensibilita' utile non deve superare il livello di -113 dBm nelle condizioni normali di prova (Sezione A.1.3) e di -110 dBm nelle condizioni estreme di prova (Sezione A.1.4).

Nel caso di stazioni mobili equipaggiate con una antenna incorporata, la massima sensibilita' utile, espressa come valore di campo elettromagnetico, non deve superare il valore di 26 dBuV/m. Tale valore puo' subire un degrado di 3 dB nelle condizioni estreme di prova (Sezione A.1.4).

Nota: per gli apparati equipaggiati con una antenna incorporata la misura nelle condizioni estreme di prova non e' obbligatoria.

Per le stazioni mobili di Classe 4, indipendentemente dal fatto che siano equipaggiate o meno con una antenna incorporata, e' ammesso, per la sensibilita', un degrado di 3 dB ai limiti sopra indicati. Se pero' la stazione mobile e' installata in un veicolo in configurazione tale da cambiare la sua Classe, allora la sensibilita' dell'intero nuovo sistema ricevente, cosi' ottenuto, deve essere conforme ai limiti piu' stringenti sopra riportati.

A.3.2.2 PROTEZIONE CONTRO LE RISPOSTE PARASSITE

A.3.2.2.1 DEFINIZIONE

Per attenuazione delle risposte parassite si intende una misura della capacita' del ricevitore ad operare una discriminazione tra il segnale utile modulato, sulla frequenza nominale, ed un segnale disturbante su qualunque altra frequenza, in corrispondenza della quale si presenta in uscita al ricevitore una risposta.

A.3.2.2.2 METODO DI MISURA

All'ingresso del ricevitore debbono essere applicati due segnali per il tramite di una opportuna rete combinatoria (Sezione A.6). L'impedenza presentata all'ingresso del ricevitore deve essere 50 ohm. Il segnale utile, alla frequenza nominale del ricevitore, deve essere modulato con la modulazione normale di prova (Sezione A.2.1). Il segnale disturbante deve essere modulato da un tono a 400 Hz con una deviazione di frequenza di picco pari a +/-5,7 kHz.

Inizialmente il segnale disturbante non va applicato, mentre l'ampiezza del segnale utile in ingresso deve essere regolata ad un livello tale da ottenere in uscita un rapporto S+N+D/N+D di 20 dB (con un filtro psofometrico). Si applica successivamente il segnale disturbante la cui ampiezza deve essere regolata ad un livello di -33 dBm. La frequenza deve quindi essere variata nell'intervallo di frequenze da 100 kHz a 2000 MHz.

In corrispondenza ad ogni frequenza per cui si ottiene una risposta del ricevitore, il livello di ingresso del segnale disturbante deve essere regolato fino a che, in uscita al ricevitore, il rapporto S+N+D/N+D risulti ridotto (con un filtro psofometrico) da 20 a 14 dB.

La protezione contro le risposte parassite e' quindi espressa dal rapporto in dB tra il livello del segnale utile ed il livello del segnale disturbante all'ingresso del ricevitore per i quali si verifica la suddetta riduzione del rapporto S+N+D/N+D.

Per le stazioni mobili equipaggiate con una antenna incorporata la misura deve essere effettuata con le metodologie sopra descritte utilizzando il dispositivo di accoppiamento specificato nella Sezione A.2.5. Se i dispositivi utilizzati nella prova non sono idonei a misurare le frequenze al di sotto di 10 MHz, una annotazione in proposito deve essere riportata nella relazione di collaudo.

A.3.2.2.3 LIMITI

Su ogni frequenza che si discosta dalla frequenza nominale del ricevitore di un valore superiore a 50 kHz, la protezione contro le risposte parassite deve essere superiore a 60 dB per le stazioni mobili di Classe 1 e 2, o superiore a 55 dB per le stazioni mobili di Classe 3 e 4.

A.3.2.3 PROTEZIONE CONTRO L'INTERMODULAZIONE

A.3.2.3.1 DEFINIZIONE

La protezione contro l'intermodulazione e' l'attitudine del ricevitore ad inibire la generazione, nella banda utile, di segnali

presenti a causa della ricezione di due o piu' segnali interferenti distinti da quello utile.

A.3.2.3.2 METODO DI MISURA

a) Collegare l'apparecchiatura in prova come mostrato in Figura A.2. I due generatori disturbanti (generatori A e B) sono collegati agli ingressi del combinatore 1 . Il segnale utile (generatore C) e l'uscita del combinatore 1 sono connessi agli ingressi del combinatore 2. L'uscita del combinatore 2 e' collegata al ricevitore sotto misura. Maggiori dettagli sulle reti di combinazione sono descritti nella Sezione A.6.

b) Inizialmente i generatorei disturbanti A e B devono essere spenti. Il segnale utile del generatore C, alla frequenza nominale del ricevitore, deve essere modulato con la modulazione normale di prova (Sezione A.1.3). Il livello del generatore C deve essere regolato in modo da ottenere all'ingresso del ricevitore la massima sensibilita' utile (20 dB S+N+D/N+D pesati psofometricamente).

c) Il generatore A deve essere modulato con un tono a 400 Hz e con una deviazione di frequenza di picco pari a +/-5,7 kHz. Il generatore B non deve essere modulato. La frequenza del generatore A deve essere regolata ad un valore che si discosti dalla frequenza nominale del ricevitore di una quantita' pari ad otto volte il passo di canalizzazione, in senso positivo e negativo. La frequenza del generatore B deve essere regolata ad un valore che si discosti dalla frequenza nominale del ricevitore di una quantita' pari a quattro volte il passo di canalizzazione, in senso positivo e negativo. I generatori A e B debbono ora essere accesi. I livelli di uscita dei generatori A e B devono essere mantenuti uguali ed aumentati di pari passo fino a produrre all'uscita del ricevitore un rapporto S+N+D/N+D di 14 dB (con un filtro psofometrico).

d) Se necessario possono operarsi leggere modifiche alla frequenza del generatore A al fine di ottenere il minimo valore del rapporto S+N+D/N+D. I livelli dei due generatori disturbanti (generatori A e B) debbono essere, in tal caso, riregolati per ristabilire il rapporto di 14 dB di S+N+D/N+D.

La protezione contro l'intermodulazione e' il rapporto in dB fra il livello di uno dei due segnali disturbanti (misurati nel punto X in Figura A.2) ed il livello del segnale utile (misurato all'uscita del generatore C).

Per le apparecchiature portatili ("hand held") equipaggiate con una antenna incorporata la misura deve essere effettuata con le metodologie sopra descritte utilizzando il dispositivo di accoppiamento specificato nella Sezione A.2.5.

A.3.2.3.3 LIMITI

La protezione contro l'intermodulazione non deve essere inferiore a 65 dB per le stazioni mobili di Classe 1 e 2, o inferiore a 55 dB per le stazioni mobili di Classe 3 e 4.

A.3.2.4 BLOCCAGGIO O DESENSIBILIZZAZIONE

A.3.2.4.1 DEFINIZIONE

Il bloccaggio o desensibilizzazione del ricevitore e' una variazione (generalmente una riduzione) della potenza utile in uscita dal ricevitore, ovvero una riduzione del rapporto S+N+D/N+D, dovuta alla presenza di un segnale disturbante su un'altra frequenza.

A.3.2.4.1 METODO DI MISURA

Due segnali debbono essere applicati all'ingresso del ricevitore attraverso una rete di combinazione opportuna (Sezione A.6). L'impedenza presentata all'ingresso del ricevitore deve essere 50 ohm. Il segnale utile, alla frequenza nominale del ricevitore, deve essere modulato con la modulazione normale di prova (Sezione A.2.1). Inizialmente il segnale disturbante non viene applicato ed il livello del segnale utile in ingresso deve essere regolato per ottenere in uscita un rapporto S+N+D/N+D di 20 dB (con un filtro psofometrico).

Dove possibile, il controllo di volume del ricevitore deve essere regolato per avere una potenza pari al 50% della potenza nominale di uscita; nel caso in cui il controllo di volume e' di tipo discreto, questo deve essere regolato sulla prima posizione in grado di fornire una potenza almeno pari al 50% della potenza nominale di uscita.

Il segnale disturbante non deve essere modulato e la sua frequenza deve variare all'interno delle seguenti bande:

<u>Banda A</u> : 917,0 - 950,0 MHz (dalla misura sono escluse le frequenze che cadono nella banda di +/- 1 MHz rispetto alla frequenza nominale di ricezione)

<u>Banda B</u> : 872,0 - 905,0 MHz e 970,0 - 980,0 MHz

Il livello in ingresso del segnale disturbante deve essere regolato, in corrispondenza a tutte le frequenze indicate, in modo tale da produrre:

a) una riduzione di 3 dB della potenza nominale di uscita del ricevitore (Sezione A.2.2)

oppure

b) una riduzione a 14 dB del rapporto S+N+D/N+D all'uscita del ricevitore misurato con un filtro psofometrico,

tenendo presente che puo' prodursi per primo indifferentemente l'uno o l'altro di questi due effetti.

Tale livello in ingresso del segnale disturbante e'il livello di bloccaggio in corrispondenza alla frequenza considerata.

Per le stazioni mobili equipaggiate con una antenna incorporata la misura deve essere effettuata con le metodologie sopra descritte utilizzando il dispositivo di accoppiamento descritto nella Sezione A.2.5. Il livello di ingresso al ricevitore deve essere misurato sostituendo il ricevitore con l'antenna di sostituzione collegata ad un ricevitore di misura calibrato. Il livello di ingresso deve essere misurato in dB rispetto ad 1 uV/m.

A.3.2.4.3 LIMITI

Il livello di bloccaggio deve essere:

1) per tutte le frequenze del segnale disturbante appartenenti alla Banda A : - 50 dBm,

2) per tutte le frequenze del segnale disturbante appartenenti alla Banda B : - 23 dBm.

I corrispondenti limiti per le stazioni mobili equipaggiate con una antenna incorporata devono essere:

i ) + 89 dBuV/m per la Banda A,

ii) + 116 dBuV/m per la Banda B.

A.3.2.5 IRRADIAZIONI PARASSITE

A.3.2.5.1 DEFINIZIONE

Le irradiazioni parassite sono tutte le irradiazioni del ricevitore.

Il livello delle irradiazioni parassite deve essere misurato tenendo conto:

(a) del loro livello di potenza al connettore di antenna del ricevitore,

(b) della loro potenza equivalente irradiata dal contenitore e dalle varie parti dell'apparato.

Per gli apparati equipaggiati con una antenna incorporata il livello delle irradiazioni non essenziali deve essere calcolato come la somma delle potenze equivalenti irradiate dall'antenna incorporata e dal contenitore dell'apparato.

A.3.2.5.2 METODO DI MISURA DEL LIVELLO DI POTENZA (CASO A)

Le irradiazioni parassite debbono essere espresse dal livello di potenza di ciascuna componente presente al connettore di antenna del ricevitore al quale e' collegato un analizzatore di spettro o un voltmetro selettivo aventi una impedenza di ingresso di 50 ohm. Il ricevitore deve essere acceso.

Nel caso in cui il dispositivo di misura non risulti tarato, per la determinazione del livello di ciascuna componente occorre ricorrere ad un metodo di sostituzione che utilizzi un generatore di segnali.

Le misure devono essere effettuate su un campo di frequenza che si estende da 100 KHz a 4000 MHz.

A.3.2.5.3 METODO DI MISURA DELLA POTENZA EQUIVALENTE IRRADIATA (CASO B)

L'apparato va sistemato in un posto di misura conforme ai requisiti indicati nella Sezione A.2.6.

Il ricevitore deve essere alimentato tramite un filtro a radio frequenza al fine di evitare l'influenza delle irradiazione che potrebbero aver luogo dalla linea di alimentazione. Le irradiazione parassite devono essere rilevate per mezzo dell'antenna di misura e del ricevitore di misura. La misura va effettuata nel campo di frequenze compreso tra 30 MHz e 4000 MHz.

Per ciascuna frequenza in corrispondenza alla quale e' rilevata una irradiazione l'apparato in prova deve essere orientato opportunamente in modo tale da rendere massimo il valore del campo misurato e la potenza equivalente irradiata su ciascuna componente deve essere determinata con un metodo di sostituzione.

Le misure devono essere ripetute anche con l'antenna di misura polarizzata su un piano ortogonale a quello in precedenza scelto.

A.3.2.5.4 LIMITI

La potenza di ogni irradiazione parassita sia condotta che irradiata non deve superare i seguenti limiti:

nella gamma da 100 kHz a 1000 MHz (con l'eccezione delle bande 872,0 MHz - 905,0 MHz e 917,0 MHz - 950,0 MHz) : 2 nW (-57 dBm);

nella gamma da 1000 MHz a 4000 MHz: 20 nW (- 47 dBm);

nella banda di frequenza da 872,0 MHz a 905,0 MHz: - 60 dBm;
nella banda di frequenza da 917,0 MHz a 950,0 MHz: - 80 dBm
(v. nota 1).

## A.4 MISURA DELLE CARATTERISTICHE TELEFONICHE

Qualora i terminali mobili siano equipaggiati con dispositivi per la cancellazione del rumore, come descritto nel paragrafo 2.1.3.1.3, le prove previste nelle Sezioni A.4 debbono essere eseguite con tale dispositivo predisposto nello stato di alto guadagno.

### A.4.1 SENSIBILITA' IN EMISSIONE

#### A.4.1.1 METODO DI MISURA

1 ) L'apparato mobile in prova deve essere connesso ad un dispositivo simulante il funzionamento di una stazione radio base del sistema cellulare, conformemente a quanto mostrato nella Figura A.3.

Le caratteristiche elettroacustiche del dispositivo di prova sono definite nell'Allegato 1 a tale Appendice.

La sensibilita' di demodulazione del dispositivo di prova deve essere regolata in maniera tale che posto in ingresso al dispositivo un segnale radioelettrico, modulato da un tono sinusoidale di frequenza pari ad 1 kHz con una deviazione di frequenza di picco pari a +/- 2,3 kHz, si ha in uscita, nel punto B di Figura A.3, un tono a 1 kHz avente un livello pari a -15 dBV rms. A tale valore corrisponde una sensibilita' microfonica complessiva (Smj), dell'insieme del terminale mobile e della stazione radio base, di -10 dBV/Pa.

2 ) L'apparato mobile equipaggiato con un connettore di antenna e' connesso al dispositivo di prova tramite un attenuatore da 60 dB; nel caso di apparato mobile equipaggiato con una antenna incorporata, il terminale mobile deve essere connesso al dispositivo di prova per mezzo del dispositivo di accoppiamento descritto nella Sezione A.2.5.

3 ) Il microfono del terminale mobile deve essere montato in posizione rigida rispetto al corrispondente auricolare . Il microtelefono deve essere posizionato conformemente a quanto specificato nell'Allegato A della Raccomandazione del CCITT P.76.

L'auricolare deve chiudere ermeticamente il bordo dell'orecchio artificiale.

4 ) La sensibilita' microfonica Smj, e' determinata utilizzando la procedura descritta nelle clausole 6 e B.1 (metodo dell'inviluppo superiore) della Raccomandazione CCITT P.64. La tensione di uscita deve essere misurata alla frequenza fondamentale del se-

gnale di eccitazione. I risultati devono essere espressi in dBV/Pa.

A.4.1.2 LIMITI

Alla frequenza di 1 kHz la sensibilita' microfonica dell'apparato mobile, collegato al dispositivo di prova come mostrato in Figura A.3, deve essere pari a -10 dBV/Pa con una tolleranza di +/-2dB. A questo valore corrisponde una pressione acustica di -5 dBPa che produce una deviazione di frequenza di picco pari a +/-2,3 kHz.

Nota: Come prerequisito alle misure dell'indice dell'intensità soggettiva in emissione (Send Loudness Rating) durante le prove di omologazione e' generalmente permesso regolare la sensibilita' microfonica dell'apparato mobile al valore sopra riportato. Tuttavia, nel caso in cui l'apparato in esame abbia una risposta in frequenza con variazioni prossime ai limiti mostrati nella maschera di Figura A.4, puo' essere necessario regolare la sensibilita' microfonica per soddisfare il criterio SLR. In questo caso essendo il soddisfacimento del criterio SLR prioritario rispetto alla sensibilita' microfonica ad 1 kHz, e' ammesso per quest'ultima grandezza il mancato rispetto del limite sopra indicato.

A.4.2 INDICE DELL'INTENSITA' SOGGETTIVA IN EMISSIONE (SEND LOUDNESS RATING)

A.4.2.1 METODO DI MISURA

Utilizzando la procedura di misura descritta nella Sezione A.4.1.1 devono essere valutati i valori della sensibilita' microfonica dell'apparato mobile (Smj) alle 14 frequenze (Fn) indicate nella Tabella A.1.

L'indice dell'intensità soggettiva in emissione (SLR) e' successivamente calcolato utilizzando la seguente formula:

$$SLR = -\frac{10}{0,175}\log_{10}\sum_{n=1}^{14} 10^{0,0175(Smjn - Wn)}$$

dove si e' indicato con:

Wn il fattore di pesatura microfonico dato nella tabella A.1,

Smjn la sensibilita' microfonica dell'apparato mobile alla frequenza Fn espressa in dBV/Pa.

A.4.2.2 LIMITI

L'SLR dell'apparato mobile, collegato al dispositivo di prova come mostrato in Figura A.3 deve essere pari a 6 dB con una tolleranza di +/- 2 dB (v. nota).

A.4.3 SENSIBILITA' DI RICEZIONE

A.4.3.1 METODO DI MISURA

1 ) L'apparato mobile deve essere collegato al dispositivo di prova come mostrato in Figura A.3. La sensibilita' di trasmissione del dispositivo di prova deve essere regolata in maniera tale che un segnale audio di ingresso, alla frequenza di 1 kHz, avente nel punto A di Figura A.3 un livello di -25 dBV rms produca una deviazione di frequenza di picco pari a +/- 2,3 kHz.

2 ) L'apparato mobile deve essere predispoto conformemente a quanto descritto nei punti 2 e 3 della Sezione A.4.1.1. Se il microtelefono dell'apparato mobile e' dotato di un controllo di volume, questo deve essere posizionato al centro del suo campo di regolazione (10 dB di attenuazione nel caso in cui il controllo di volume ha un campo di regolazione di 20 dB ovvero 5 dB di attenuazione nel caso in cui il controllo di volume ha un campo di regolazione di 10 dB).

3 ) Il generatore audio di misura deve essere predisposto per fornire una f.e.m. di -25 dBV rms.

4 ) La sensibilita' di ricezione (Sje) deve essere misurata alla frequenza di 1 kHz come descritto nella Clausola 8 della Raccomandazione del CCITT P.64. La pressione sonora deve essere misurata alla frequenza fondamentale del segnale di eccitazione. Il risultato deve essere espresso in dBPa/V.

A.4.3.2 LIMITI

La sensibilita' di ricezione dell'apparato mobile, collegato al dispositivo di prova come mostrato in Figura A.3, deve essere, alla frequenza di 1 kHz, pari a 15 dBPa/V con tolleranza di +/- 2dB. Questo valore corrisponde ad un segnale audio di frequenza pari ad 1 kHz, che applicato nel punto A di Figura A.3 con livello tale da dare una deviazione di frequenza di picco di +/- 2,3 kHz, produce come uscita dall'auricolare dell'apparato mobile una pressione acustica di -10 dBPa.

Nota: Come prerequisito alle misure dell'indice dell'intensità soggettiva in ricezione (Receive Loudness Rating) durante le prove di omologazione è generalmente permesso regolare la sensibilita' di ricezione dell'apparato mobile al valore sopra riportato. Tuttavia, nel caso in cui l'apparato in esame abbia una risposta in frequenza con variazioni prossime ai limiti mostrati nella maschera di Fig. A.5, puo' essere necessario

regolare la sensibilita' di ricezione per soddisfare il criterio RLR. In questo caso essendo il soddisfacimento del criterio RLR prioritario rispetto alla sensibilita' di ricezione ad 1 kHz, e' ammesso per quest'ultima grandezza il mancato rispetto del limite indicato in A.4.3.2.

## A.4.4 INDICE DELL'INTENSITA' SOGGETTIVA IN RICEZIONE (RECEIVE LOUDNESS RATING)

### A.4.4.1 METODO DI MISURA

1 ) Utilizzando la procedura di misura descritta nella Sezione A.4.3.1 devono essere valutati i valori della sensibilita' ricevuta dall'apparato mobile (Sjen) alle 14 frequenze, Fn, indicate nella tabella A.1.

L'indice dell'intensità soggettiva in ricezione (RLR) e' successivamente calcolato utilizzando la formula:

$$RLR = - \frac{10}{0,175} \log_{10} \sum_{n=1}^{14} 10^{0,0175(Sjen - Len - Wrn)}$$

dove si e' indicato con:

Wrn il fattore di pesatura di ricezione dato dalla tabella A.1,

Len la perdita reale dell'orecchio reale (espressa in dB) data dalla tabella A.1,

Sjen la sensibilita' di ricezione dell'apparato mobile espressa in dBPa/V.

La procedura deve essere ripetuta regolando il controllo di volume del microtelefono in maniera da avere la massima intensita' sonora; sono quindi registrati i nuovi valori di Sjen ed il nuovo valore di RLR deve quindi essere calcolato da questi usando la formula sopra riportata.

### A.4.4.2 LIMITI

L' RLR dell'apparato mobile collegato al dispositivo di prova come mostrato in Figura A.3 e con il controllo di volume del microtelefono regolato al centro del suo campo di variazione, deve essere pari a -3,5 dB con tolleranza di +/- 2dB. Il valore minimo ammesso per l'RLR (cioe' il valore piu' sensibile), misurato con il controllo di volume del microtelefono impostato per il volume massimo, deve essere pari a -13dB.

### A.4.5 INDICE DELL'INTENSITA' SOGGETTIVA DELL'EFFETTO LOCALE (MASKED SIDETONE LOUDNESS RATING)

#### A.4.5.1 METODO DI MISURA

1 ) L'apparato mobile deve essere collegato al dispositivo di prova come mostrato in Figura A.3.

2 ) Per ciascuna delle 14 frequenze elencate nella tabella A.1, il livello di pressione sonora in aria libera, misurato nel punto di riferimento della bocca (Pmn), deve essere regolato a -5 dBPa. La pressione sonora che si genera nell'orecchio artificiale (Pen) deve essere misurata con il metodo descritto nella Raccomandazione P.64 del CCITT alla frequenza fondamentale dello stimolo; il suo valore deve essere espresso in dBPa.

In corrispondenza di ciascuna delle 14 frequenze Fn indicate nella tabella A.1, deve essere calcolata la perdita dell'intensità dell'effetto locale mediante la seguente formula:

$$LMeSTn = Pmn - Pen$$

dove si e' indicato con:

LMeSTn la perdita dell'intensità dell'effetto locale espressa in dB,

Pmn la pressione sonora in aria libera al punto di riferimento della bocca espressa in dBPa,

Pen la pressione sonora generata nell'orecchio artificiale espressa in dBPa.

L'indice dell'intensità soggettiva dell'effetto locale, STMR (espressa in dB) deve essere calcolata per mezzo della formula:

$$STMR = -\frac{10}{0{,}225}\log_{10}\sum_{n=1}^{14}10^{-0{,}0225(LMeSTn + Len - Wtn)}$$

dove si e' indicato con:

Wtn il fattore di pesatura dell'effetto locale dato nella tabella A.1,

LMeSTn la perdita dell'inetnsità dell'effeto locale espressa in dB,

Len la perdita reale, espressa in dB, che si ha nell'orecchio data nella tabella A.1.

### A.4.5.2 LIMITI

L'STMR dell'apparato mobile, connesso al dispositivo di prova come mostrato in Figura A.3 , deve essere pari a 21 dB con una tolleranza di -3/+9 dB.

## A.4.6 PERDITA DI ECO TRA RICEZIONE E TRASMISSIONE

### A.4.6.1 METODO DI MISURA

1 ) L'apparato mobile deve essere collegato al dispositivo di prova come mostrato in Figura A.3. L'installazione del microtelefono deve essere conforme a quanto descritto nel punto 3 della Sezione A.4.1.1. Le caratteristiche acustiche dell'ambiente in cui e' effettuata la prova devono essere conformi a quanto stabilito dall'ente omologatore.

2 ) Se l'apparato mobile e' dotato del controllo di volume sul microtelefono, questo deve essere predisposto sul valore massimo.

3 ) Un segnale audio e' immesso nel punto A del dispositivo di prova mostrato in Figura A.3, ed il livello del segnale di ritorno, alla stessa frequenza, e' misurato nel punto B; il livello del segnale di ritorno e' espresso in dBV.

Il livello del segnale audio nel punto A deve essere pari a -25 dBV rms; la sua frequenza deve variare tra 300 Hz e 3400 Hz.

La perdita di ritorno (RTL) e' la differenza, espressa in dB, tra il livello del segnale audio nel punto A e quello dello stesso segnale nel punto B.

4 ) La perdita di eco (EL), espressa in dB, deve essere calcolata tramite la formula:

$$EL = 3,24 - 10 \log_{10} \sum_{i=1}^{n} (A_i + A_{i-1}) ( \log_{10} f_i - \log_{10} f_{i-1} )$$

dove

$A_i = 10^{-(RTL_i)/10}$ e' la perdita di ritorno calcolata alla frequenza $f_i$,

$A_o$ e' il valore calcolato a $F_o$ = 300 Hz,

$A_n$ e' il valore calcolato a $F_n$ = 3400 Hz.

La misura deve essere effettuata utilizzando frequenze audio spaziate non piu' di un dodicesimo di ottava. Non e' necessario che le frequenze audio siano tra loro in relazione armonica.

A.4.6.2 LIMITI

La perdita di eco tra ricezione e trasmissione non deve essere inferiore a 19dB.

A.4.7 MISURA DELLA PERDITA DI STABILITA' TRA RICEZIONE E TRASMISSIONE

A.4.7.1 METODO DI MISURA

1 ) L'apparato mobile deve essere collegato al dispositivo di prova come mostrato in Figura A.3, senza pero' effettuare il collegamento alla bocca e all'orecchio artificiale. La prova deve essere eseguita ponendo il microtelefono, o la parte dell'apparecchiatura mobile che contiene i trasduttori acustici (microfono e auricolare), in una posizione meccanicamente molto stabile, al centro di un tavolo piano con superficie dura, avente le seguenti dimensioni:

altezza 800 mm +/- 200 mm

larghezza 800 mm +/- 200 mm

lunghezza 1625 mm +/- 375 mm.

L'apparato in prova deve essere posto ad una distanza di almeno 1250 mm da ogni ostacolo diverso dal tavolo.

Le caratteristiche acustiche dell'ambiente in cui e' effettuata la prova devono essere conformi a quanto stabilito dall'ente omologatore.

2 ) Se l'apparato mobile e' dotato di un controllo di volume sul microtelefono, questo deve essere posizionato per il massimo volume.

3 ) Un segnale audio e' immesso nel punto A del dispositivo di prova mostrato in Figura A.3, ed il livello del segnale di ritorno, alla stessa frequenza, e' misurato nel punto B; il livello del segnale di ritorno e' espresso in dBV. Il livello del segnale audio nel punto A deve essere pari a -25 dBV rms; la sua frequenza deve variare tra 300 Hz e 3400 Hz.

A.4.7.2 LIMITI

Per ogni frequenza compresa nel campo da 300 Hz a 3400 Hz il livello del segnale misurato nel punto B di Figura A.3 non deve essere superiore a -30 dBV .

## A.5 PRECISIONE DELLE MISURE

La seguente tabella indica i valori di tolleranza ammessi per ciascuna rispettiva grandezza in misura:

| | |
|---|---|
| Tensione continua | +/- 3% |
| Tensione di rete in corrente alternata | +/- 3% |
| Frequenza di rete in corrente alternata | +/- 0,5% |
| Tensione, potenza alle frequenze acustiche | +/- 0,5% |
| Frequenza acustica | +/- 1% |
| Distorsione e rumore dei generatori ad audio frequenza | 1% |
| Frequenza radioelettrica | +/- 50 Hz |
| Tensione alle frequenze radioelettriche | +/- 2 dB |
| Intensita' di campo alle frequenze radioelettriche | +/- 3 dB |
| Potenza della portante alle frequenze radioelettriche | +/- 10% |
| Potenza del canale adiacente | +/- 3 dB |
| Impedenza dei carichi artificiali, unita' di combinazione, cavi, connettori, attenuatori, ecc. | +/- 5 % |
| Impedenza interna dei generatori ed impedenza di ingresso dei ricevitori di misura | +/- 10 % |
| Attenuazione degli attenuatori | +/- 0.5 dB |
| Temperatura | +/- 1 C |
| Umidita' | +/- 5% |

## A.6 ESEMPIO DI RETE DI ACCOPPIAMENTO

Un esempio di una rete di accoppiamento utilizzante un partitore ibrido ad anello e' mostrato nella Figura A.6. Il funzionamento di questo dispositivo e' indicato di seguito.

Il partitore ibrido ad anello e' costituito da spezzoni di cavo coassiale le cui lunghezze sono multipli di quarti di lunghezza d'onda alla frequenza media di funzionamento. La potenza del generatore "Ga" si ripartira'equamente tra il punto terminale A (provvisto che la rete sia terminata in quel punto con una

resistenza Ri) ed il resistore R1, il cui valore e' uguale ad Ri. Ai terminali di uscita del generatore "Gb", i segnali provenienti dal generatore "Ga" tramite i due rami dell'anello si annulleranno vicendevolmente poiche' i due percorsi differiscono di mezza lunghezza d'onda.

Poiche' la potenza del generatore "Gb" e' analogamente divisa tra i due rami dell'anello, le sue componenti si annulleranno all'uscita del generatore "Ga".

Poiche' il cavo coassiale utilizzato per realizzare il partitore ibrido ad anello ha un basso fattore di qualita' (Q), l'annullamento dei segnali non voluti alle uscite dei due generatori sara' efficace per differenze di frequenze, tra la frequenza del generatore "Ga" e quella del generatore "Gb", che si estendono su un ampio intervallo.

L'impedenza interna Rs, della intera rete di accoppiamento, sara' uguale a Ri se e' utilizzato un cavo coassiale avente un'impedenza caratteristica Rc pari a :

$$Rc = ( Ri \times 1,414)$$

Nel caso in cui Ri e' uguale a 50 ohm, l'impedenza caratteristica del cavo coassiale Rc deve essere pari a circa 71 ohm.

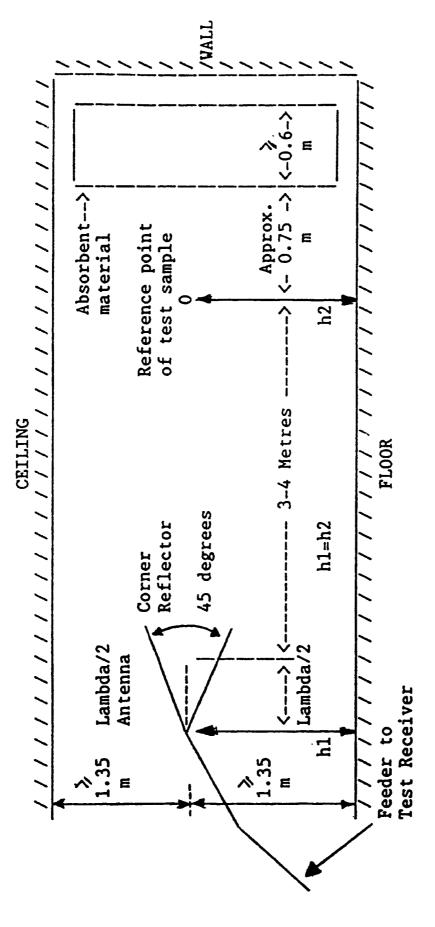



FIGURA A1: POSTO DI MISURA ALL'INTERNO DI UN EDIFICIO (CASO DI MISURE CON POLARIZZAZIONE ORIZZONTALE)

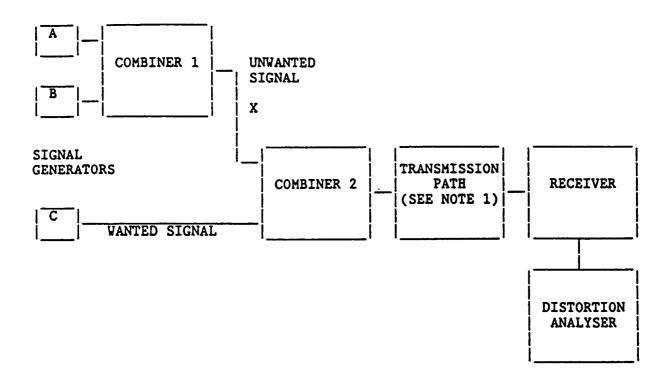



Fig. A.2: Disposizione per le misure di intermodulazione.

Nota 1: Nel caso di stazioni mobili equipaggiate con un connettore di antenna, la rete di accoppiamento è normalmente una linea coassiale.
Nel caso di stazioni mobili con antenne integrate, la rete di accoppiamento è descritta nella Sezione A.2.5.

Nota 2: La quarta porta di ogni circuito combinatore deve essere terminata su un carico adattato.

Nota 3: Errori di misura possono derivare dall'intermodulazione tra i generatori, dal rumore dei generatori e dalla desensibilizzazione del ricevitore.

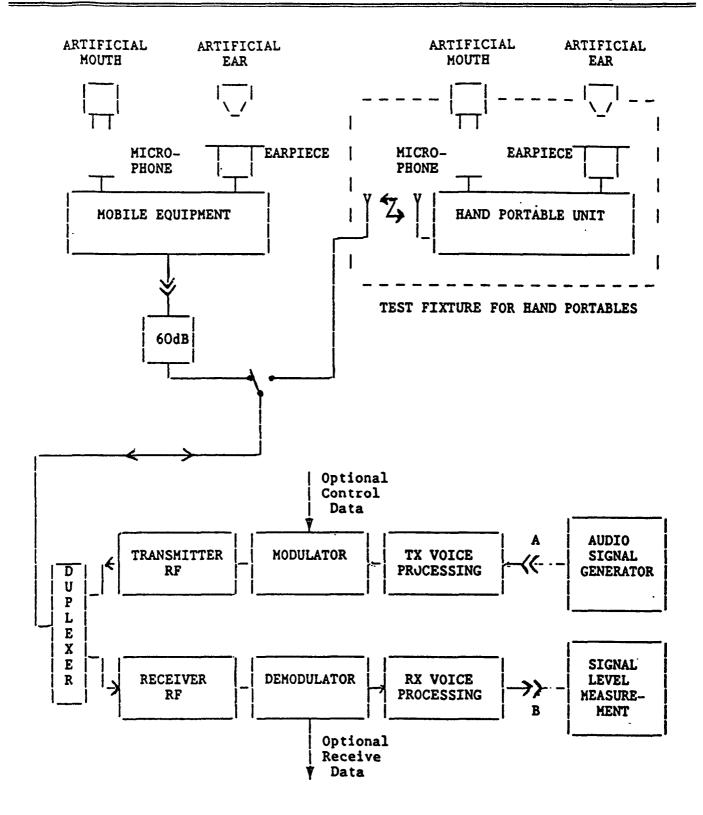



FIGURA A 3: DISPOSITIVO DI PROVA E DISPOSIZIONE PER LA MISURA DELLE CARATTERISTICHE TELEFONICHE.

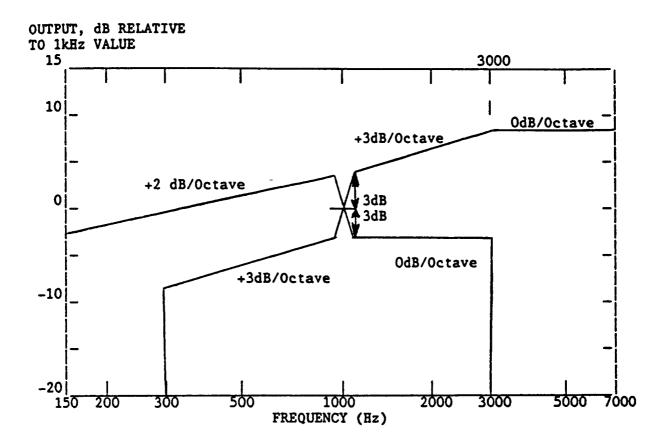



FIGURA A4: MASCHERA DI RISPOSTA AMPIEZZA/FREQUENZA DEL COMPLESSO MICROFONICO.

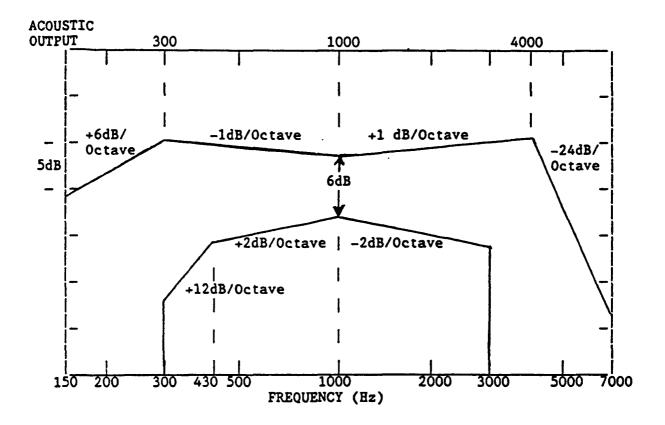



FIGURA A5: MASCHERA DI RISPOSTA AMPIEZZA/FREQUENZA DEL COMPLESSO AURICOLARE.

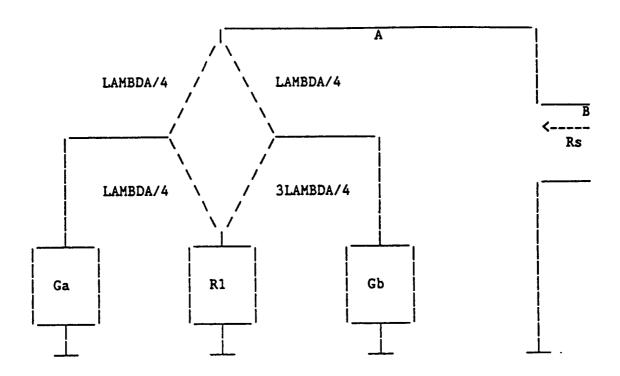



FIGURA A6: ESEMPIO DI UNA RETE COMBINATORIA IMPIEGANTE UN ANELLO IBRIDO.

| n | Fn | Len | Vrn | Vn | Vtn |
|---|---|---|---|---|---|
| | Hz | dB | | | |
| 1 | 200 | 8.4 | 85.0 | 76.9 | 86.4 |
| 2 | 250 | 4.9 | 74.7 | 62.6 | 81.9 |
| 3 | 315 | 1.0 | 79.0 | 62.0 | 78.5 |
| 4 | 400 | -0.7 | 63.7 | 44.7 | 78.2 |
| 5 | 500 | -2.2 | 73.5 | 53.1 | 72.8 |
| 6 | 630 | -2.6 | 69.1 | 48.5 | 67.6 |
| 7 | 800 | -3.2 | 68.0 | 47.6 | 58.4 |
| 8 | 1000 | -2.3 | 68.7 | 50.1 | 49.7 |
| 9 | 1250 | -1.2 | 75.1 | 59.1 | 48.0 |
| 10 | 1600 | -0.1 | 70.4 | 56.7 | 48.7 |
| 11 | 2000 | 3.6 | 81.4 | 72.2 | 50.7 |
| 12 | 2500 | 7.4 | 76.5 | 72.6 | 49.8 |
| 13 | 3150 | 6.7 | 93.3 | 89.2 | 48.4 |
| 14 | 4000 | 8.8 | 113.8 | 117.0 | 49.2 |

Nota: I valori di Fn sono estratti dalle Norme ISO 266:1975

TABELLA A. 1: Parametri richiesti per calcolare SLR, STMR e RLR

## ALLEGATO ALL'APPENDICE A

Scopo del presente allegato e' quello di specificare le caratteristiche elettroacustiche del dispositivo di prova che e' necessario per la definizione delle misure previste nella Sezione A.4 ("MISURA DELLE CARATTERISTICHE TELEFONICHE") di tale Appendice.

### a.1 CARATTERISTICHE DI MODULAZIONE

### a.1.1 REQUISITI ELETTROACUSTICI PER I SEGNALI VOCALI

La sezione trasmittente del dispositivo di prova e' costituita da un modulatore di frequenza preceduto dai seguenti stadi di elaborazione del segnale vocale disposti nell'ordine elencato qui di seguito:

1 Filtro passabanda
2 Compressore

3 Preenfasi

4 Limitatore di deviazione

5 Filtro passabasso successivo al limitatore di deviazione

### a.1.1.1 SENSIBILITA' DI TRASMISSIONE

La sensibilita' complessiva dell'insieme costituito dagli stadi di elaborazione del segnale vocale e dal modulatore deve essere tale che, posto in ingresso al dispositivo un segnale audio alla frequenza di 1 kHz, avente livello pari a - 25 dBV, si deve avere, sulla portante all'uscita del modulatore, una deviazione di frequenza di picco pari +/-2,3 kHz.

### a.1.1.2 FILTRO PASSABANDA

La caratteristica di attenuazione del filtro passabanda, posto in ingresso al circuito compressore di dinamica, deve essere tale da garantire, al di sotto di 300 Hz e al di sopra di 3000 Hz, una attenuazione che aumenta di almeno 24 dB per ottava .

### a.1.1.3 COMPRESSORE DI DINAMICA

Questo stadio deve essere costituito nella parte di compressione di un compandor sillabico avente un rapporto 2 a 1. Il compressore deve impiegare un circuito di controllo di guadagno a controreazione costituito da un rettificatore lineare e da una rete di filtraggio a resistenza e capacita', ovvero da un circuito con prestazioni equivalenti (Riferimento: Annesso 5 della Assemblea Plenaria del CCITT, Maggio-Giugno 1964 , Libro Blu , Vol III, pagina 445).

La tensione nominale di riferimento per il compressore (cioè il livello che non subisce compressione) deve essere pari a -25 dBV.

Posto all'ingresso del compressore un tono a 1000 Hz, avente il livello nominale di riferimento, si deve avere all'uscita del modulatore una deviazione di frequenza di picco pari +/-2,3 kHz. Al variare del livello del segnale di ingresso in un intervallo di valori compreso almeno nella fascia +25 dB -30 dB rispetto alla tensione nominale di riferimento, il compressore deve seguire la sua caratteristica nominale di compressione (2:1) con una tolleranza di uscita di +/- 0,5 dB. Tale caratteristica nominale di compressione deve essere rispettata al variare della frequenza del segnale di ingresso in un intervallo che si estende almeno da 300 Hz a 3000 Hz.

Il compressore deve avere un tempo di attacco nominale di 3ms ed un tempo di rilascio nominale di 13,5ms (Riferimento: Raccomandazione G162, Assemblea Plenaria CCITT, Maggio-Giugno 1964, Libro Blu , Vol III, pagine 52-60).

### a.1.1.4 CIRCUITO DI PRE-ENFASI

Nella banda di frequenza compresa tra 300 Hz e 3000 Hz, la caratteristica ampiezza frequenza del circuito di preenfasi deve avere una pendenza di + 6 dB per ottava con tolleranza di +/- 1 dB.

### a.1.1.5 LIMITATORE DI DEVIAZIONE

Per ogni segnale di ingresso, applicato agli stadi di elaborazione del segnale vocale, il valore massimo ammesso per la deviazione di frequenza di picco e' pari a +/-9,5kHz.
Tale limite deve essere rispettato escludendo i segnali di supervisione (sez. 2.4) ed i segnali dati a larga banda (sez. 2.1.3.2).



8 - Libreria - *SOGU* n 63

**a.1.1.6 FILTRO PASSABASSO SUCCESSIVO AL LIMITATORE DI DEVIAZIONE**

In uscita al limitatore di deviazione deve essere inserito un filtro passabasso avente la seguente caratteristica minima di attenuazione:

| Banda di Frequenza | Attenuazione relativa a 1000 Hz |
|---|---|
| 3000-15000 Hz | 40 log(f/3000) dB |
| oltre 15000 Hz | 28 dB |

**a.1.1.7 DISTORSIONE DI MODULAZIONE**

La deviazione di frequenza efficace, prodotta dai contributi di di storsione ad audiofrequenza che si generano nei circuiti di elaborazione del segnale vocale in presenza di un tono a 1 kHz avente un livello che produce una deviazione di frequenza di picco di +/-6,4kHz, deve essere almeno 32 dB piu' bassa di quella dovuta al tono a 1000 Hz. Il livello di tale distorsione deve essere misurato attraverso una rete di pesatura psofometrica del tipo descritto nella Raccomandazione CCITT O.41.

**a.2 CARATTERISTICHE DI DEMODULAZIONE**

**a.2.1 REQUISITI ELETTROACUSTICI PER I SEGNALI VOCALI**

La sezione ricevente del dispositivo di prova e' costituita da un demodulatore di frequenza seguito dai seguenti stadi di elaborazione del segnale vocale disposti nell'ordine elencato qui di seguito:

1 De-enfasi

2 Filtro passabanda

3 Espansore

**a.2.1.1 SENSIBILITA' DI RICEZIONE**

La sensibilita' complessiva del demodulatore e degli stadi di elaborazione del segnale vocale deve essere tale che, posto in

ingresso al dispositivo un segnale radioelettrico modulato da una frequenza a 1000 Hz con una deviazione di frequenza di picco pari +/-2,3 kHz, si deve avere in uscita al dispositivo un livello nominale di linea pari a -15 dBV.

a.2.1.2 CIRCUITO DI DE-ENFASI

Nella banda di frequenza compresa tra 300 Hz e 3000 Hz, la caratteristica ampiezza frequenza del circuito di deenfasi deve avere una pendenza di - 6 dB per ottava con tolleranza di +/- 1 dB.

a.2.1.3 FILTRO PASSABANDA

La caratteristica di attenuazione del filtro passabanda posto in uscita al circuito di deenfasi deve essere tale da garantire una variazione dell'attenuazione di almeno 24 dB per ottava, al di sotto di 300 Hz, e di almeno 36 dB per ottava al di sopra di 3000 Hz.

a.2.1.4 ESPANSORE DI DINAMICA

Questo stadio deve essere costituito dalla parte di espansione di un compandor sillabico avente un rapporto 2 a 1. L'espansore deve impiegare un circuito di controllo di guadagno a controreazione costituito da un rettificatore lineare e da una rete di filtraggio a resistenza e capacita', ovvero da un circuito con prestazioni equivalenti (Riferimento: Annesso 5 della Assemblea Plenaria del CCITT, Maggio-Giugno 1964 , Libro Blu , Vol III, pagina 445).

Applicando all'ingresso RF del dispositivo un segnale radioelettrico con livello pari a -50 dBm, modulato a 1000 Hz con deviazione di frequenza di picco variabile tra +/- 0,4 kHz e +/- 9,7 kHz, il livello di bassa frequenza in uscita all'espansore deve variare tra -30 dB e +25 dB rispetto al livello corrispondente alla deviazione di frequenza di picco di +/- 2,3 kHz (livello che non subisce espansione) con una tolleranza di +/- 1 dB.

L'espansore deve avere un tempo di attacco nominale di 13,5ms ed un tempo di rilascio nominale di 13,5ms (Riferimento: Raccomandazione G162, Assemblea Plenaria CCITT, Maggio-Giugno 1964, Libro Blu , Vol III, pagine 52-60, con x=0,75 e y=1,5 nel metodo di misura definito nella nota 3 di pagina 59).

Il processo di espansione del segnale deve essere successivo a tutti gli altri processi di banda base (incluso la rete di deenfasi ed il filtraggio).

a.2.1.5 DISTORSIONE DI DEMODULAZIONE

Applicando all'ingresso RF del dispositivo un segnale radioelettrico con livello pari a -50 dBm, modulato a 1000 Hz con deviazione di frequenza di picco pari a +/- 6,4 kHz, il livello distorsione armonica totale generata nel dispositivo deve essere almeno di 32dB piu' basso del livello del tono ad 1 kHz. La distorsione deve essere misurata all'uscita di bassa frequenza del dispositivo attraverso una rete di pesatura psofometrica del tipo descritto nella Raccomandazione CCITT O.41. L'espansore deve essere disabilitato.

Inoltre, applicando all'ingresso RF del dispositivo una portante non modulata avente un livello di -50 dBm, il ronzio ed il rumore residuo, misurati all'uscita di linea, debbono essere almeno 34 dB piu' bassi del livello che sarebbe prodotto da una portante modulata con un tono di 1 kHz avente una deviazione di frequenza di picco pari a +/-6,4 kHz.

**APPENDICE B**

## B.1 CODICE IDENTIFICATORE DI AREA (AID)

In ambito nazionale, con riferimento alla sezione 2.3.8, i 5 bit più importanti del Codice Identificatore di Area (AID), sono definiti come segue:

| | Bit n. | 14 | 13 | 12 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|
| Codice di Nazione | | 1 | 1 | 0 | 0 |

| | Bit n. | 10 |
|---|---|---|
| Codice di Operatore | | X |

## B.2 NUMERO DI IDENTIFICAZIONE MOBILE (MIN)

Come definito nel paragrafo 2.3.1 relativo al Numero di Identificazione del Mobile (MIN: Mobile Identification Number) utilizzato nella procedura di segnalazione sul canale radio, è derivato dalle 10 cifre dell'Identificativo Internazionale della stazione mobile (IMSI).
Gli apparati radiomobili per la rete italiana dovranno contenere in questo identificativo i seguenti valori:

* Codice della Nazione di appartenenza (MCC): 222 (in accordo alla Raccomandazione CCITT E. 212);

* Codice della rete di appartenenza (all'interno della Nazione) MNC: 0,1...9

I codici 0-2-4 sono assegnati alla Concessionaria SIP.

## B.3 CLASSI DI CONTROLLO DI SOVRACCARICO DI ACCESSO

Le Classi Di Sovraccarico di Accesso sono definite come segue (vedi la Sez. 2.6.3.4):

| numero di bit ACCOLC | Assegnazione |
|---|---|
| 0 - 9 | Distribuiti casualmente tra apparecchiature mobili "normali". |
| 10 | Apparecchiature mobili di prova |
| 11 | Apparecchiature mobili usate per servizi di emergenza. |
| 12 -15 | Riservato. |

**APPENDICE C**

## C.1 SERVIZI NON VOCALI DI TIPO PUNTO-PUNTO

I servizi non vocali di tipo punto-punto che possono essere attuati tra gli apparati della rete radiomobile ed i terminali connessi alla Rete Telefonica Pubblica Commutata devono soddisfare i requisiti descritti nei paragrafi successivi.

### C.1.1 SEGNALI MULTIFREQUENZA A DUE TONI

#### C.1.1.1 FORMATO DI CODIFICA

Il segnale trasmesso dall'apparato alla rete per rappresentare ciascuna cifra è cosistuito da due sole frequenze, il cui valore nominale, per ciascuna cifra, e' dato come segue:

| | Cifra da codificare | | | | Valore della frequenza in banda bassa |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | A | 697 |
| | 4 | 5 | 6 | B | 770 |
| | 7 | 8 | 9 | C | 852 |
| | * | 0 | # | D | 941 |
| Valore della frequenza in banda alta | 1209 | 1336 | 1477 | 1633 | |

Le frequenze emesse debbono essere comprese entro +/- 1,5% del loro valore nominale.

### C.1.2 LIVELLI DI SEGNALAZIONE

L'indice di modulazione per i toni in banda alta (1209, 1336, 1477, 1633 Hz) deve essere costante e pari a 2,16.
Le corrispondenti deviazioni di frequenza di picco devono essere, rispettivamente, pari in modulo a:

2,61, 2,88, 3,19, 3,52 KHz.

L'indice di modulazione per i toni in banda bassa (697, 770, 852, 941 Hz) deve essere costante e pari a 2,16.

Le corrispondenti deviazioni di frequenza di picco devono essere, rispettivamente, pari in modulo a:

1,20, 1,32, 1,47, 1,62 KHz.

## C.2 ALTRI SERVIZI NON VOCALI

Il livello di potenza media dei segnali non vocali fornito in un minuto alla RPTN (Rete Pubblica Telefonica Nazionale) non deve essere maggiore di -9dBm. Per l'apparato mobile, a questo livello massimo deve corrispondere un indice di modulazione massimo di 1,82, mentre per l'apparato terminale, al livello massimo di -6dBm, citato nella Tavola C.1. deve corrispondere un indice di modulazione massima di 2,16.

Per esempio, per un segnale a 450Hz la deviazione di frequenza di picco della portante sara' +/- 0,98kHz.

## C.3 APPARATI MOBILI CON FUNZIONE AUTOMATICA DI RICHIAMATA

Questi apparati debbono soddisfare i requisiti riportati nei paragrafi seguenti.

### C.3.1 SCHEMI DI CHIAMATA

Quando l'impegno di una linea della Rete Pubblica Telefonica Nazionale è parte di una sequenza di tentativi ripetuti per stabilire un collegamento verso uno stesso numero di abbonato senza intervento diretto dell'utente durante i tentativi di chiamata di quella sequenza, il numero delle ripetizioni dei tentativi di chiamata e la durata minima fra queste ripetizioni, deve essere conforme allo schema o agli schemi di chiamata designati dal fornitore tra quelli elencati nella Tavola C.1.

C.3.2 SEQUENZE DI TENTATIVI RIPETUTI

In tutte le sequenze di tentativi ripetuti, l'apparato è inibito ad operare in una combinazione di schemi di chiamata A, B e C riportati nella Tavola C.1.

C.3.3 Nel caso in cui l'apparato può operare automaticamente con entrambi gli schemi di chiamata A o B dati nella Tavola C.1, non ci deve essere piu' di una sequenza dello schema scelto verso lo stesso numero di abbonato della RPTN, nel periodo di 2 ore dall'inizio del primo tentativo di chiamata.

C.3.4 Quando una sequenza di tentativi ripetuti è richiesta sotto il controllo diretto dell'utente mentre e' in svolgimento una sequenza di tentativi ripeturi verso lo stesso numero di elenco RPTN, l'apparato deve comportarsi conformemente ad uno dei seguenti casi:

(a) Non fare nulla in risposta alla richiesta; oppure

(b) Fare un unico tentativo al numero di elenco RPTN in aggiunta al resto dei tentativi della sequenza di ripetizione esistente ; oppure

(c) Cancellare la sequenza di ripetizione di tentativi esistente ed iniziare una nuova sequenza di tentativi ripetuti.

C.3.5 Lo schema di chiamata D deve essere proposto solo se l'apparato e' capace di riconoscere il tono di apparecchiatura occupata. L'apparato non deve essere capace di funzionare in accordo allo schema di chiamata D a meno che esso non stia ricevendo e riconoscendo il tono di apparecchiatura occupata.

Se lo schema di chiamata D e' iniziato alla ricezione e riconoscimento del tono di apparecchiatura occupata attraverso uno degli schemi di chiamata A, B, C:

(a) Non deve essere usata la durata minima di 5 secondi specificata per lo schema di chiamata D nella Tavola C.1;

e

(b) l'apparato deve ritornare alla restante parte dello schema di chiamata originario alla ricezione e riconoscimento dei toni RPTN diversi dal tono di apparecchiatura occupata.

NOTA al C.3. Si raccomanda che, se sono senza successo tutti i tentativi di chiamata ripetuta degli schemi di chiamata A o B , o una gran parte dei tentativi di chiamata ripetuta degli schemi di chiamata C o D , allora l'apparato non dovrebbe iniziare una successiva sequenza di schemi di chiamata A o B o continuare indefinitamente gli schemi di chiamata C o D , ma invece dovrebbe avvertire l'utente in modo che possa essere fatto un controllo del numero dell'elenco RPTN. Ove possibile, l'apparato dovrebbe registrare i dati relativi a tentativi di chiamata infruttuosi in modo da assistere l'utente nella ricerca delle cause.

**Tavola C.1 Ripetizione tentativi: numero dei tentativi e intervallo di tempo tra i tentativi**

| Tentativo di chiamata | Minima durata tra i tentativi di chiamata per schema di chiamata | | | |
|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D |
| Tentativo iniziale | | | | |
| | 5 s | 5 s | 5 s | 5 s |
| tent. rip 1 | | | | |
| | 1 min | 2 min | 10 min | 3 min |
| tent. rip 2 | | | | |
| | 1 min | 2 min | 10 min | 3 min |
| tent. rip 3 | | | | |
| | 1 min | 2 min | 10 min | 3 min |
| tent. rip 4 | | | | |
| | fine seq. (nota 1) | 2 min | 10 min | 3 min |
| tent. rip 5 | | | | |
| | | 2 min | 10 min | 3 min |
| tent. rip 6 | | | | |
| | | fine seq. (nota 1) | 10 min | 3 min |
| tent. rip 7 | | | | |
| | | | 10 min | 3 min |
| ........ | | | .... | ... |
| | | | 10 min | 3 min |
| tent. rip n (nota 2) | | | | |

NOTA 1. Il massimo numero di chiamate per lo schema A e' 5 e per lo schema B e' 7.

NOTA 2. Nessun limite e' specificato per il valore di 'n'.

NOTA 3. Le durate date nella Tavola C.1 sono misurate dallo sgancio alla ricattura

APPENDICE D

Nota 1: Il costruttore deve garantire il rispetto dei limiti di cui alle sezioni A.3.1.4.4 e A.3.2.5.4.
Tuttavia se in fase di omologazione per motivi di incertezza della misura fosse critico valutare il limite considerato di -80 dBm, è ammesso l'utilizzo di uno strumento capace di misurare correttamente i segnali aventi livello almeno pari a -70 dBm.

Nota 2: Il costruttore deve garantire il rispetto dei limiti di cui alle sezioni A.4.2.2 e A.4.4.2.
Tuttavia se in fase di omologazione per motivi di incertezza della misura fosse critico rispettare i limiti considerati è ammesso effettuare le misure con tolleranza +/-3 dB anzichè +/- 2 dB.

MISURE AL SIMULATORE

PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

1. Chiamata originata dal mobile:
- Controllo variazione di potenza RF
- Comando di hand-off
- Rilascio
- Controllo della station class mark

2. Chiamata originata dal simulatore:
- Verifica dell'avviso di chiamata entrante o di ingresso in conversazione
- Comando di hand-off
- Rilascio

MISURE IN CAMPO

- Prove pratiche di collegamento radiotelefonico con chiamata originata dalla MS e chiamata originata dalla BS
- Misura di ricezione del riordine
- Risposta di messaggio di accesso diretto

VISTO IL MINISTRO
DELLE POSTE E DELLE TELECOMUNICAZIONI

# PARTE II - METODI DI MISURA

## SEZIONE PRIMA - TERMINOLOGIA

### 1.1 GENERALITA' E DEFINIZIONI

Per quanto concerne queste specifiche, è stato fatto uso della seguente terminologia:

BSS : Simulatore di Stazione Base (vedi il Simulatore di Sistema, Appendice D di questa Parte 2)

MS : Stazione Mobile sotto test

Nota:

a) [ ] Quanto contenuto nelle parentesi quadre si riferisce a sezioni della Parte 1 della presente regola.

b) Sigle e abbreviazioni che non sono definite in questa sezione appaiono nella Parte 1 oppure sono definite nel corso della loro prima comparsa nel testo.

#### 1.1.1 TRASMETTITORE

##### 1.1.1.1 POTENZA DELLA PORTANTE

La potenza che in specifiche condizioni di esercizio è disponibile ai terminali d'uscita a radio frequenza del trasmettitore, quando a questo ultimo è connesso un carico specifico.

##### 1.1.1.2 POTENZA EFFETTIVA IRRADIATA (ERP)

La potenza effettiva irradiata (ERP) è la potenza disponibile all'antenna, moltiplicata per il guadagno, riferito al dipolo a mezz'onda, dell'antenna stessa, in una specifica direzione.

Nota: Questa definizione è conforme con quanto stabilito dalle regolamento dell'UIT (Unione Internazionale delle Telecomunicazioni).

##### 1.1.1.3 MASSIMA DEVIAZIONE DI FREQUENZA (O FASE) AMMISSIBILE

E' il valore di picco che la deviazione di frequenza (o di fase) non deve superare.

1.1.2. RICEVITORE

1.1.2.1 POTENZA AUDIO D'USCITA

La potenza dichiarata dal costruttore, che, in determinate condizioni d'esercizio, deve essere disponibile ai terminali d'uscita del ricevitore quando questi ultimi sono connessi ad un carico specifico.

1.1.2.2 CARICO A FREQUENZA AUDIO

Per un apparato dotato di trasduttore integrato d'uscita ad audio frequenza, il carico è il trasduttore stesso.

1.1.2.3 RAPPORTO SEGNALE/RUMORE (S.I.N.A.D.)

E' il rapporto : $\frac{S+N+D}{N+D}$

dove:

S = Segnale utile ad audio frequenza dovuto alla modulazione normale di prova

N = Rumore misurato alla modulazione standard

D = Distorsione misurata alla modulazione standard

Tale rapporto è espresso in decibel ed è denominato SINAD.
Il valore di SINAD di riferimento è pari a 20 dB quando non diversamente specificato.

## SEZIONE SECONDA - CONDIZIONI DI MISURA

### 2.1 CONDIZIONI DI MISURA STANDARD

A meno che non sia diversamente stabilito nella descrizione del metodo di misura, tutte le prove sono eseguite in normali condizioni di misura.

#### 2.1.1 TEMPERATURA E UMIDITA' NORMALI

E' considerata condizione normale, a cui eseguire una misura, ogni adeguata combinazione di temperatura e umidità compresa nella seguente gamma di valori:
Temperatura: da +15 gradi Celsius a +35 gradi Celsius
Umidità relativa: da 20% a 75%

Nota: Quando non è considerato convenientemente pratico eseguire le misure nelle condizioni sopra stabilite, i valori di temperatura e umidità a cui la misura viene eseguita devono essere segnalati nel relativo rapporto.

#### 2.1.2 CONDIZIONI NORMALI DI ALIMENTAZIONE

##### 2.1.2.1 TENSIONE PRIMARIA

La tensione normale a cui eseguire le prove di misura deve essere la tensione primaria nominale. Sarà considerata tensione nominale, la tensione dichiarata nelle specifiche di progetto dell'apparato o comunque una tensione , compresa nella gamma entro cui il corretto funzionamento viene dichiarato dal costruttore. La frequenza corrispondente alla tensione di alimentazione alternata sarà compresa tra 49 e 51 Hz.

##### 2.1.2.2 BATTERIA STABILIZZATA AL PIOMBO-ACIDO SU VEICOLI

Quando si prevede che l'apparato debba essere alimentato dalle usuali batterie al piombo - acido dei veicoli, la tensione normale di prova viene considerata essere 1,1 volte superiore alla tensione nominale della batteria ( 6 Volts, 12 Volts, ecc.).

##### 2.1.2.3 ALTRE SORGENTI D'ALIMENTAZIONE

Se si opera con altre sorgenti d'alimentazione o tipi di batterie (primarie o secondarie), sarà considerata tensione normale di prova quella dichiarata dal costruttore dell'apparato.

## 2.1.3 TEMPERATURE ESTREME

Le prove eseguite in condizioni estrème di temperatura devono essere in accordo con quanto specificato nel paragrafo 2.1.4 . Si considerano dati estremi di temperatura: il valore massimo di +55 gradi Celsius e minimo di -10 gradi Celsius.

## 2.1.4 VALORI ESTREMI DI ALIMENTAZIONE

### 2.1.4.1. TENSIONE PRIMARIA

La tensione estrema di prova per apparati connessi ad una alimentazione primaria in alternata si deve scostare dalla tensione nominale di +/- 10% . La frequenza della tensione alternata deve essere compresa tra 49 e 51 Hz.

### 2.1.4.2. BATTERIA STABILIZZATA AL PIOMBO-ACIDO SU VEICOLI

Quando l'apparato è progettato per essere alimentato da normali tipi di batteria stabilizzata a piombo-acido, le tensioni estreme di prova saranno comprese tra 1,3 e 0,9 volte la tensione nominale delle batterie stesse ( 6 Volts, 12 Volts, ecc.).

### 2.1.4.3. ALTRE SORGENTI DI ALIMENTAZIONE

Le minime tensioni di prova per apparati alimentati da batterie primarie devono essere le seguenti:

1) Per batterie tipo Leclanchè :
   0,85 volte la tensione nominale della batteria;

2) Per batterie al mercurio :
   0,9 volte la tensione nominale della batteria;

3) Per batterie primarie d'altro tipo :
   valore dichiarato dal costruttore dell'apparato.

Per apparati facenti uso di altre fonti di alimentazione, o in ogni caso funzionanti con varie differenti fonti d'alimentazione, le tensioni estreme di prova devono essere quelle concordate tra il costruttore e l'autorità e devono essere evidenziate nel rapporto.

## 2.1.5 PROCEDURA PER PROVE A TEMPERATURA ESTREMA

Prima di iniziare la misura l'apparato deve essere disposto in una camera climatica dove raggiungerà l'equilibrio termico.
L'apparato durante questo periodo rimarrà spento (*). Se l'equilibrio termico non è verificato da misure, un periodo di stabilità termica di almeno un'ora, o di diversa durata stabilita dall'autorità che gestisce le prove di misura, sarà considerato

sufficientemente adeguato. La sequenza delle misure sarà scelta e l'umidità contenuta nella camera climatica sarà controllata al fine di evitare il formarsi di eccessiva condensazione.
Prima di iniziare le prove a temperatura massima l'apparato, disposto nella camera climatica, dovrà raggiungere l'equilibrio termico (*). L'apparato sarà quindi acceso ed il trasmettitore sarà attivato per il periodo di un minuto seguito da un periodo di quattro minuti in cui il solo ricevitore sarà in esercizio. Dopo di che l'apparato dovrà soddisfare i requisiti specificati.

Prima di iniziare le prove a temperatura minima, l'apparato sarà lasciato nella camera climatica fino al raggiungimento dell'equilibrio termico (*), quindi sarà acceso e disposto in condizione di ricezione o di stand - by per il periodo di un minuto dopo cui l'apparato dovrà soddisfare i requisiti specificati.

Nota: In caso di apparati contenenti circuiti a stabilità termica progettati per funzionare continuamente, tali circuiti devono essere accesi per 15 minuti dopo il raggiungimento dell'equilibrio termico.

## 2.1.6 MODULAZIONE NORMALE DI PROVA

Si intende per modulazione normale di prova, quella che provoca, con un segnale modulante di 1 KHz, la deviazione di frequenza di +/- 5,7 KHz.
Il segnale di prova sarà sostanzialmente esente da modulazione d'ampiezza (cioè meno dell' 1%).

## 2.1.7 ANTENNA ARTIFICIALE

Le prove sul trasmettitore della stazione mobile devono essere eseguite tramite un carico non-reattivo e non-irradiante di 50 ohm, connesso ai terminali d'antenna.

## 2.1.8 CONTROLLO D'APPARATO E INTERFACCE

Il controllo dell'apparato sotto misura sarà effettuato per mezzo dei protocolli di segnalazione TACS standard, come specificato nel Volume Uno di queste specifiche di omologazione, e per mezzo di ulteriori funzioni di controllo fornite dal costruttore, come specificato nel seguito.

La segnalazione standard TACS sarà impiegata principalmente nel capitolo 5, test di segnalazione, e nel capitolo 3 e 4, dove si invieranno comandi alla stazione mobile perchè si disponga in uno stato tale che renda possibile l'esecuzione di specifiche prove richieste.

Le ulteriori funzioni di controllo fornite dal costruttore sono specificate sotto. Queste funzioni sono richieste al fine di

verificare il funzionamento della stazione mobile durante le prove descritte nei capitoli 3 e 4 .

a) Deve essere possibile commutare in accensione e spegnimento (on e off) la portante RF del trasmettitore al livello di potenza specificato per la classe di potenza della stazione mobile sotto misura.

b) Deve essere possibile verificare il corretto funzionamento dell'espansore nello stadio di processamento audio del ricevitore.

c) Deve essere possibile sintetizzare le frequenze di funzionamento dell'apparato, tra una qualsiasi frequenza di canale compresa nella banda di frequenza del sistema cellulare, tenendo conto del marchio di classe della stazione.

d) Deve essere possibile verificare il silenziamento audio del trasmettitore e del ricevitore. Il dispositivo del silenziamento audio sarà disabilitato durante le prove di ricezione.

e) I segnali di supervisione (SAT), e quindi sia i toni che i dati a larga banda, devono poter essere disabilitati per permettere al trasmettitore di trasmettere senza alcuna modulazione esterna.

f) L'alimentazione di ogni quarzo deve poter essere controllata separatamente dall'alimentazione del resto dell'apparato.

L'apparato deve fornire un punto di connessione (tipicamente per mezzo di un connettore volante) tra l'uscita del ricevitore e l'ingresso dell'auricolare.

Il punto di connessione così fornito deve avere una impedenza nominale di 600 ohms.

Nota;
Questa connessione sarà usata per ulteriori misure audio, oltre a quelle eseguite impiegando l'orecchio artificiale, per permettere che le seguenti prove siano eseguite a temperatura normale per apparati con antenna integrata e a temperatura estrema per apparati ad antenna non integrata:
Prove sul Ricevitore 3.2.1. , 3.2.3.

## 2.1.9 BANCO DI MISURA DI SEGNALE DI INGRESSO E USCITA PER APPARATI CON ANTENNA INTEGRATA

Il carico di prova sarà l'antenna fornita dal costruttore.
Per misure assolute sarà impiegato un banco di misura come quello descritto nell'appendice A, equipaggiato con strumenti di misura dell'irradiazione. Per misure relative, sarà usato un banco di misura avente caratteristiche di stabilità nella gamma di frequenze da misurare, come descritto nell'appendice B.

2.1.10 RETI PER COMBINARE DIVERSE SORGENTI DI SEGNALE

Esempi di reti combinatorie possono essere trovati nella appendice C.

2.1.11 LIVELLO DI SEGNALE DI INGRESSO A RADIO FREQUENZA

Il livello del segnale di ingresso sarà espresso come forza elettromotrice (f.e.m.) presente all'uscita della sorgente non terminata del segnale di ingresso, quando l'impedenza della sorgente del segnale di ingresso è uguale all'impedenza nominale dell'ingresso a radiofrequenza del ricevitore.
I livelli del segnale di prova saranno espressi in termini di f.e.m. ai terminali di ingresso del ricevitore.

Nota: L'impedenza di ingresso del ricevitore può non essere 50 ohms. I circuiti di ingresso possono essere sia adattati in potenza che adattati sul fattore di rumore.

2.1.12 FREQUENZE DI PROVA

Le prove dovranno essere effettuate sui seguenti canali:
1 , 300 , 504 .

2.1.13 SIMULATORE DI SISTEMA

Il simulatore di sistema, come descritto in appendice D, sarà impiegato per eseguire tutte le prove relative alla radio frequenza, all'audio frequenza, e ai parametri di segnalazione degli apparati mobili e portatili.

2.1.14 DISPOSITIVO DI ACCOPPIAMENTO ACUSTICO

Il dispositivo di accoppiamento acustico, descritto in Appendice G, deve essere usato in tutte le misure, in condizioni standard di prova, che richiedano:

(a) L'ingresso di segnali di prova audio al microfono del microtelefono.

(b) La misura dei segnali di prova audio all'uscita del ricevitore del microtelefono.

(c) La misura della perdita di eco tra ricezione e trasmissione.

Note: (1) Per la misura della perdita di stabilita' si richiede che il microtelefono operi in congiunzione con un apparato diverso dal dispositivo di accoppiamento acustico. La descrizione della misura, nel parag. 4, include una definizione dell'apparato.

(2) Le prove che richiedono la misura dei livelli acustici di uscita in condizioni di prova estreme, devono impiegare la connessione audio diretta descritta al parag. 2.1.8.

## 2.2 CARATTERISTICHE DEL DISPOSITIVO DI MISURA

Le caratteristiche del dispositivo di misura ed i suoi metodi di prova devono essere in accordo a quanto indicato in Appendice E.

## 2.3 TOLLERANZA DELLE MISURE

Le tolleranze delle misure devono essere in accordo a quanto indicato in Appendice F.

## SEZIONE 3 - METODO DI MISURA DELLE CARATTERISTICHE DI POTENZA A RADIOFREQUENZA

### 3.1 TRASMETTITORE

### 3.1.1 POTENZA DELLA PORTANTE

#### 3.1.1.1 DEFINIZIONE

La potenza della portante del trasmettitore e' la potenza media inviata all'antenna artificiale durante un ciclo di radiofrequenza, senza modulazione esterna.
Per apparecchiature con antenna incorporata, la potenza della portante del trasmettitore e' la potenza effettiva irradiata nella direzione di massima intensita' del campo elettromagnetico in accordo alle condizioni di misura specificate nel Par. 3.1.1.3
La potenza nominale della portante e' quella dichiarata dal costruttore.

#### 3.1.1.2 METODO DI MISURA

Il trasmettitore deve essere collegato ad un'antenna artificiale, come definito al Par. 2.1.7, e si dovra' misurare la potenza inviata all'antenna artificiale.
La misura deve essere eseguita sia nelle condizioni normali (Par. 2.1.1 e 2.1.2), sia nelle condizioni estreme di prova (Par. 2.1.3 e 2.1.4 applicate simultaneamente).

#### 3.1.1.3 METODO DI MISURA PER APPARECCHIATURA CON ANTENNA INCORPORATA

Nel posto di prova, con i requisiti dell'Appendice A.1.1, l'apparato in prova deve esere situato sul supporto nella seguente posizione:

(a) nel caso di apparato con antenna interna questo deve essere disposto verticalmente in modo tale che l'asse dell'apparato, che nella posizione normale di funzionamento e' il piu' vicino alla verticale, sia perpendicolare al suolo.

(b) nel caso di apparato con antenna esterna rigida, l'antenna deve essere verticale.

(c) nel caso di apparato con antenna esterna non rigida, l'antenna deve essere estesa verticalmente verso l'alto mediante un supporto non conduttore.

Il trasmettitore deve funzionare, in assenza di modulazione esterna, (par. 2.1.8), ed il ricevitore di misura deve essere sintonizzato sulla frequenza del segnale da misurare. L'antenna di misura deve essere orientata nel piano di polarizzazione verticale e la sua altezza deve essere regolata, entro i limiti

specificati, fino a che il segnale misurato dal ricevitore di misura sia massimo.

Il trasmettitore dovra' essere ruotato fino a 360 gradi in modo tale che il segnale ricevuto sia massimo.

Nota: Il valore di questo massimo puo' essere inferiore al valore ottenibile ad altezze diverse da quelle specificate.

Il trasmettitore deve essere sostituito dall'antenna di sostituzione, come descritto in Appendice A, e l'altezza dell'antenna di misura deve essere regolata in modo da assicurare che sia ricevuto ancora il massimo segnale.

Il livello del segnale di ingresso all'antenna di sostituzione deve essere regolato in modo da ottenere nel ricevitore di misura un livello uguale a quello proveniente dal trasmettitore o avente con quello un rapporto noto.

La potenza della portante e' uguale alla potenza fornita all'antenna di sostituzione aumentata, se necessario, del rapporto sopramenzionato.

La misura deve essere ripetuta per ogni altra antenna alternativa fornita dal costruttore.

La misura deve essere ripetuta su altri piani di polarizzazione al fine di verificare che il valore ottenuto sia massimo. Se si ottengono valori piu' alti, cio' deve essere annotato nel verbale di misura.

Per misure in condizioni di prova estreme l'apparecchiatura deve essere posta in un dispositivo di accoppiamento (Appendice B) e si dovra' misurare la potenza fornita all'antenna artificiale. Le misure dovranno essere eseguite in condizioni normali di prova (Par. 2.1.1 e 2.1.2) ed estreme (Par. 2.1.3 e 2.1.4 applicate simultaneamente).

### 3.1.1.4 LIMITI

Per ogni classe di terminale mobile la potenza effettiva irradiata (ERP), rispetto al dipolo a mezza onda deve essere inferiore a 12 dBW (15,8 Watt).
Per ogni classe di terminale mobile la potenza nominale al connettore di antenna non deve essere superiore a 8,5 dBW (7 W).
Nella seguente tabella, per ciascuna classe di stazione mobile, sono riportati i valori nominali della potenza effettiva irradiata (ERP) e della corrispondente potenza al connettore di antenna.

| Classe della Stazione | Potenza Effettiva Nominale Irradiata | Potenza corripondente al connettore di antenna |
|---|---|---|
| Classe 1 | 10 dBW (10,0 Watts) | 8,5 dBW (7,0 Watts) |
| Classe 2 | 6 dBW (4,0 Watts) | 4,5 dBW (2,8 Watts) |
| Classe 3 | 2 dBW (1,6 Watts) | 0,5 dBW (1,1 Watts) |
| Classe 4 | -2 dBW (0,6 Watts) | -3,5 dBW (0,45 Watts) |

Nella valutazione della potenza al connettore di antenna si e' ipotizzato, per l'antenna, un guadagno di 1,5 dB rispetto al dipolo a mezza onda.

Le stazioni mobili della Classe 1 possono essere solo configurate come stazioni mobili veicolari (Vedi Nota 1). Le stazioni mobili della Classe 2 possono essere configurate sia come mobili veicolari che come stazioni trasportabili (Vedi Nota 2), ma non come portatili a mano (Vedi Nota 3). Le stazioni mobili della Classe 3 e 4 saranno normalmente stazioni portatili a mano (Hand portable).

Nota 1) Una stazione mobile veicolare e' un'apparecchiatura installata in un veicolo, per la quale l'antenna e' fisicamente montata all'esterno del veicolo.

Nota 2) Una stazione mobile trasportabile e' un'apparecchiatura che puo' essere portata a mano e dove l'antenna non e' fisicamente montata nella parte dell'apparecchiatura contenente il microtelefono.

Nota 3) Una stazione mobile portatile e' un'apparecchiatura che puo' essere portata a mano o indosso ad una persona e dove l'antenna puo' essere fisicamente attaccata alla parte di apparecchiatura che contiene il microtelefono.

Per ciascuna classe di stazione mobile, l' ERP (o la corrispondente potenza al connettore di antenna assumendo un guadagno di antenna di 1,5 dB), misurata in condizioni normali ed estreme di prova, non deve discostarsi di oltre +2dB / -4dB dal livello nominale elencato sopra. Per le apparecchiature aventi un guadagno di antenna diverso da quello indicato, la corrispondente potenza al connettore di antenna deve essere ottenuta dall'ERP sottraendo a questo il guadagno di antenna. Anche in questo caso la potenza al connettore di antenna cosi' derivata, deve rispettare la tolleranza di +2 dB / -4 dB.

### 3.1.2 CONTROLLO DELLA POTENZA DI USCITA A RADIOFREQUENZA

#### 3.1.2.1 DEFINIZIONE

La funzione di controllo della potenza di uscita a radiofrequenza e' un mezzo per ridurre la potenza in uscita di una stazione mobile, a passi, su comando della stazione fissa.

#### 3.1.2.2. METODO DI MISURA

Il trasmettitore deve essere connesso ad un'antenna artificiale, come definito nel sez. 2.1.7, e sara' misurata la potenza inviata a questa antenna artificiale.

Messaggi di controllo della stazione mobile saranno inviati al terminale mobile dal Simulatore di Sistema. Questi messaggi saranno ordini di variazione della potenza, con il codice di qualifica dell'ordine fissato a turno a ciascuno degli 8 livelli di potenza.

La misura deve essere eseguita in condizioni di prova normali (sez. 2.1.1 e 2.1.2) ed in condizioni di prova estreme (sez. 2.1.3 e 2.1.4 applicate simultaneamente).

#### 3.1.2.3 METODO DI MISURA PER APPARECCHIATURA CON ANTENNA INCORPORATA

Nell'area di prova, con i requisiti dell'Appendice A.1.1, l'apparato in prova deve esere situato sul supporto nella seguente posizione:

(a) nel caso di apparato con antenna interna questo deve essere disposto verticalmente in modo tale che l'asse dell'apparato , che nella posizione normale di funzionamento e' il piu' vicino alla verticale, sia perpendicolare al suolo.

(b) nel caso di apparato con antenna esterna rigida, l'antenna deve essere verticale.

(c) nel caso di apparato con antenna esterna non rigida, l'antenna deve essere estesa verticalmente verso l'alto mediante un supporto non conduttore.

Il trasmettitore deve funzionare, in assenza di modulazione esterna, (sez. 2.1.8), ed il ricevitore di misura deve essere sintonizzato sulla frequenza del segnale da misurare. L'antenna di misura deve essere orientata nel piano di polarizzazione verticale e la sua altezza deve essere regolata, entro i limiti specificati, fino a che il segnale misurato dal ricevitore di misura sia massimo.

Il trasmettitore dovra' essere ruotato fino a 360 gradi in modo tale che il segnale ricevuto sia massimo.

Nota: Il valore di questo massimo puo' essere inferiore al valore ottenibile ad altezze diverse da quelle specificate.

Il trasmettitore deve essere sostituito dall'antenna di sostituzione, come descritto in Appendice A, e l'altezza dell'antenna di misura deve essere regolata in modo da assicurare che sia ricevuto ancora il massimo segnale.

Il livello del segnale di ingresso all'antenna di sostituzione deve essere regolato in modo da ottenere nel ricevitore di misura un livello uguale a quello proveniente dal trasmettitore o avente con quello un rapporto noto.

La potenza della portante e' uguale alla potenza fornita all'antenna di sostituzione aumentata, se necessario, del rapporto sopramenzionato.

La misura deve essere ripetuta per ogni altra antenna alternativa fornita dal costruttore.

La misura deve essere ripetuta su altri piani di polarizzazione al fine di verificare che il valore ottenuto sia massimo. Se si ottengono valori piu' alti, cio' deve essere annotato nel verbale di misura.

Messaggi di controllo della stazione mobile saranno trasmessi alla stazione mobile dal Simulatore del Sistema. Questi messaggi saranno ordini di variazione della potenza, con il codice di qualifica dell'ordine fissato a turno a ciascuno degli 8 livelli di potenza.

Per misure in condizioni di prova estreme l'apparecchiatura deve essere posta in un dispositivo di accoppiamento (Appendice B) e si dovra' misurare la potenza fornita all'antenna artificiale. Le misure dovranno essere eseguite in condizioni normali di prova (sez. 2.1.1 e 2.1.2) ed estreme (sez. 2.1.3 e 2.1.4 applicate simultaneamente).

3.1.2.4 LIMITI

La potenza in uscita a radiofrequenza della stazione mobile si deve ridurre a passi di 4 dB o 8 dB quando l'ordine appropriato di cambio potenza sia ricevuto dalla stazione mobile.

I livelli di potenza nominali devono essere in accordo alla Tavola seguente:

LIVELLI DI POTENZA NOMINALE DI STAZIONE MOBILE

| Livello di potenza di stazione mobile (PL) | Codice di Attenuazione mobile (MAC) | ERP Nominale (dBW) Classe di potenza di stazione mobile 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 000 | 10 | 6 | 2 | - 2 |
| 1 | 001 | 2 | 2 | 2 | - 2 |
| 2 | 010 | - 2 | - 2 | - 2 | - 2 |
| 3 | 011 | - 6 | - 6 | - 6 | - 6 |
| 4 | 100 | -10 | -10 | -10 | -10 |
| 5 | 101 | -14 | -14 | -14 | -14 |
| 6 | 110 | -18 | -18 | -18 | -18 |
| 7 | 111 | -22 | -22 | -22 | -22 |

La potenza nominale al connettore di antenna per ciascuna classe di potenza di stazione mobile e livello di potenza di stazione mobile puo' essere calcolata da ogni livello di ERP nominale assumendo un guadagno di antenna di 1,5 dB.

Ciascun livello di potenza dovra' essere mantenuto entro il limite di +2 dB e -4 dB dal suo livello nominale nelle condizioni normali di prova (sez. 2.1.1 e 2.1.2) ed estreme (sez. 2.1.3 e 2.1.4 applicate simultaneamente).

3.1.3 SCARTO DI FREQUENZA

3.1.3.1 DEFINIZIONE

Lo scarto di frequenza del trasmettitore e' la differenza tra la frequenza misurata sulla portante ed il suo valore nominale.

3.1.3.2 METODO DI MISURA

La frequenza sulla portante deve essere misurata in assenza di modulazione con il trasmettitore connesso ad una antenna artificiale (sez. 2.1.7).

Le misure debbono essere fatte in condizioni normali di prova (sez. 2.1.1 e 2.1.2) ed estreme (sez. 2.1.3 e 2.1.4 applicate simultaneamente).

Il metodo di misura per apparecchiature con antenna incorporata deve essere lo stesso che per apparecchiature mobili salvo che il trasmettitore sara' posto in un dispositivo di accoppiamento come descritto in Appendice B.

3.1.3.3 LIMITI

Lo scarto di frequenza non deve superare +/- 2,5 parti per milione (ppm) su qualunque canale di frequenza assegnato, in condizioni normali ed estreme di prova, eccetto durante la commutazione di canale. Questa stabilita' della frequenza deve essere ottenuta entro 10 sec. dal momento in cui l'apparecchiatura e' accesa.

3.1.4 <u>DEVIAZIONE DI FREQUENZA DI PICCO DEL TONO SAT</u>

3.1.4.1 DEFINIZIONE

La deviazione di frequenza di picco del tono SAT e' la massima differenza tra la frequenza istantanea del segnale radiofrequenza modulato e la frequenza della portante in àssenza di modulazione, quando la sorgente di modulazione e' una soltanto delle tre frequenze del tono SAT.

3.1.4.2 METODO DI MISURA

Una portante a radio frequenza sara' applicata al ricevitore della stazione mobile, sulla sua frequenza di ricezione, modulata con un tono di 6000 Hz. L'indice di modulazione del tono deve essere di 0,28 radianti (cioe' una deviazione di frequenza di 1,7 kHz).

La deviazione di frequenza della stazione mobile sara' misurata all'uscita del trasmettitore connesso ad un'antenna artificiale (sez. 2.1.7), per mezzo di un misuratore di deviazione capace di misurare la massima deviazione, inclusa quella dovuta a qualunque armonica ed ai prodotti di intermodulazione che possono essere generati nel trasmettitore.

Nel caso di apparecchiatura con antenna incorporata, la misura sara' eseguita usando un dispositivo di accoppiamento (Appendice B), l'uscita del quale e' connessa all'antenna artificiale.

3.1.4.3 LIMITI

La deviazione di frequenza istantanea di picco deve essere di 1.7 kHz +/- 10% (cioe' un indice di modulazione del tono di 0.28 radian).

3.1.5. <u>DEVIAZIONE DI FREQUENZA DI PICCO</u>

3.1.5.1 DEFINIZIONE

La deviazione di frequenza di picco e' la differenza massima tra la frequenza istantanea del segnale radioelettrico modulato e la frequenza della portante in assenza di modulazione.

·3.1.5.2 METODO DI MISURA

La deviazione di frequenza deve essere misurata all'uscita del trasmettitore connesso all'antenna artificiale (sez. 2.1.7), per mezzo di un misuratore di deviazione capace di misurare la massima deviazione, includendo i contributi dovuti alle armoniche ed ai prodotti di intermodulazione che possono essere generati nel trasmettitore. Nel caso di apparecchiatura con antenna incorporata, la misura sara' fatta usando il dispositivo di accoppiamento (Appendice B), la cui uscita e' connessa all'antenna artificiale

La trasmissione del SAT deve essere inibita.
Il segnale a frequenza audio sara' applicato al microfono del trasmettitore per mezzo di un dispositivo di accoppiamento acustico. (Appendice G).

Il trasmettitore deve essere modulato con un segnale a frequenza audio che deve essere variata in frequenza tra 300 Hz e 3 kHz. Il livello di questo segnale di prova deve essere superiore di 20 dB rispetto al livello necessario a produrre la modulazione normale di prova. (sez. 2.1.6).

3.1.5.3 LIMITI

La deviazione di frequenza istantanea di picco non deve essere superiore a +/- 9,5 kHz.

3.1.6 LARGHEZZA DI BANDA OCCUPATA

3.1.6.1 DEFINIZIONE

La larghezza di banda occupata. del trasmettitore e' quella permessa su ciascuna delle frequenze assegnate quando il trasmettitore e' modulato da segnali a frequenze vocali o dai dati a larga banda.

3.1.6.2 METODO DI MISURA

La larghezza di banda occupata sara' misurata all'uscita del trasmettitore per mezzo di un analizzatore di spettro con una larghezza di banda di misura di 1kHz. L'analizzatore di spettro sara' connesso al trasmettore per mezzo di un idoneo attenuatore a radiofrequenza e dovra' essere capace di indicare le componenti di modulazione.

Nel caso di apparecchiatura con antenna incorporata la misura dovra' essere fatta con un dispositivo di accoppiamento (Appendice B), l'uscita del quale e' connessa all'attenuatore a radiofrequenza.

Il segnale a frequenza audio sara' applicato al microfono del trasmettitore per mezzo di un dispositivo di accoppiamento acustico (Appendice G).

Il trasmettitore sara' modulato da un segnale a frequenza audio di 2500 Hz. Il livello di questo segnale di prova deve essere superiore di 20 dB rispetto al livello necessario a produrre una deviazione di frequenza di picco pari a +/- 5,7 kHz.

La prova sara' ripetuta con la stazione mobile che invia messaggi dati a larga banda.

3.1.6.3 LIMITI

I prodotti di modulazione al di fuori del campo di +/- 17 kHz dalla portante non dovranno superare un livello di 26 dB al di sotto della portante non modulata. I prodotti di modulazione al di fuori del campo di +/- 37,5 kHz dalla portante non dovranno superare un livello di 45 dB al di sotto della portante non modulata. I prodotti di modulazione al di fuori del campo di +/- 50 kHz dalla portante non dovranno superare un livello di 60 dB al di sotto della portante non modulata.

3.1.7 <u>IRRADIAZIONI NON ESSENZIALI</u>
(entro la banda di frequenza operativa)

3.1.7.1 DEFINIZIONE

Per irradiazioni non essenziali sono da intendersi tutte le irradiazioni su qualunque altra frequenza diversa da quella della portante e delle bande laterali associate al normale processo di modulazione.

Le irradiazioni non essenziali vanno rilevate misurando:

(a) il loro livello di potenza all'uscita del trasmettitore

(b) la loro potenza equivalente irradiata dal contenitore e dalle varie parti dell'apparato.

Per gli apparati equipaggiati con una antenna incorporata il livello delle irradiazioni non essenziali deve essere calcolato come la somma delle potenze equivalenti irradiate dall'antenna incorporata e dal contenitore dell'apparato.

3.1.7.2 METODO DI MISURA DEL LIVELLO DI POTENZA (CASO A)

Il livello di potenza su ciascuna frequenza deve essere misurato tramite un analizzatore di spettro od un voltmetro selettivo con il trasmettitore chiuso su di un carico di 50 ohm.

Il trasmettitore operante alla massima potenza applicabile alla sua classe non deve essere modulato.

Le misure debbono essere effettuate in una gamma di frequenze estendentesi da 100 kHz a 4000 MHz, eccezion fatta per il canale sul quale il trasmettitore deve operare e per i canali adiacenti.

Le misure devono essere ripetute con il trasmettitore modulato con la modulazione normale di prova (sez. 2.1.6).

Le misure devono anche essere ripetute con il trasmettitore in posizione di attesa ("stand-by").

### 3.1.7.3 METODO DI MISURA DELLA POTENZA EQUIVALENTE IRRADIATA (CASO B)

L'apparato va sistemato in un posto di misura, conforme ai requisiti indicati nella Appendice A.

Il trasmettitore operante alla massima potenza applicabile alla sua Classe non deve essere modulato.

Per gli apparati equipaggiati con un connettore di antenna, la misura deve essere effettuata collegando il trasmettitore ad una antenna artificiale (sez. 2.1.7)

Le misure debbono essere effettuate in una gamma di frequenze estendentesi da 30 MHz a 4000 MHz, eccezion fatta per il canale sul quale il trasmettitore deve operare e per i canali adiacenti. Le irradiazioni non essenziali devono essere rilevate per mezzo dell'antenna di misura e del ricevitore di misura.

Per ogni frequenza in corrispondenza alla quale e' rilevata una irradiazione, l'apparato in prova deve essere orientato opportunamente in modo tale da rendere massimo il valore del campo misurato. La potenza irradiata su ciascuna componente deve essere determinata con un metodo di sostituzione.

Le misure devono essere ripetute anche con l'antenna di misura posta nel piano di polarizzazione ortogonale a quello in precedenza scelto.

Le misure debbono essere ripetute con il trasmettitore modulato con modulazione normale di prova (sez. 2.1.6). Le misure debbono infine essere ripetute anche con il trasmettitore in posizione di attesa ("stand-by").

Per gli apparati equipaggiati con una antenna incorporata, le misure sopra indicate devono essere ripetute con ciascun tipo di antenna incorporata che il costruttore dell' apparato fornisce in alternativa.

3.1.7.4 LIMITI

La potenza di irradiazione non essenziale non deve superare i valori sottoindicati:

CASO A

Nella gamma da 100 kHz a 1000 MHz (con l'eccezione delle bande 872,0 - 905,0 MHz e 917,0 - 950,0 MHz) :

0,25 uW con il trasmettitore in condizioni di esercizio,

2 nW con il trasmettitore in posizione di attesa ("stand-by").

Nella gamma da 1000 MHz a 4000 MHz :

1 uW con il trasmettitore in condizioni di esercizio,

20 nW con il trasmettitore in posizione di attesa ("stand-by")

CASO B

Nella gamma da 30 MHz a 1000 MHz (con l'eccezione delle bande 872.0 - 905.0 MHz 917,0 - 950,0 MHz) :

2,5 uW con il trasmettitore in condizioni d'esercizio,

2 nW con il trasmettitore in posizione di attesa ("stand-by").

Nella gamma da 1000 MHz a 4000 MHz :

1 uW con il trasmettitore in condizioni di esercizio,

20 nW con il trasmettitore in posizione di attesa ("stand-by").

Oltre ai valori sopra riportati devono inoltre essere rispettati i seguenti limiti:

nella banda di frequenza compresa tra 872,0 MHz e 905,0 MHz, il livello di ogni irradiazione non essenziale (sia condotta sia irradiata), valutato in una banda di 25 kHz centrata ad una distanza di almeno 50 kHz dalla portante, deve essere inferiore a -24 dBm (4uW). Come eccezione a tale valore, in questa banda è ammessa la possibilità di avere fino ad un massimo di 10 "canali" da 25 kHz in cui il livello dell'irradiazione parassita può essere pari a -9 dBm (125 uW). Quest'ultime irradiazioni pertubatrici a più alto livello non devono comunque essere a frequenza fissa; la loro frequenza deve cambiare al variare della frequenza operativa del trasmettitore.

Nella banda di frequenza compresa tra 917,0 MHz e 950,0 MHz il livello di ogni irradiazione non essenziale (sia condotta sia irradiata), valutato in una qualunque banda di 25 kHz, non deve essere superiore a [ -70 dBm (0.1 nW)](vedi nota 1 pag. viii, parte I).

### 3.1.8 DEVIAZIONE DI FREQUENZA DI PICCO DEL TONO DI SEGNALAZIONE

#### 3.1.8.1 DEFINIZIONE

La deviazione di frequenza di picco del tono di segnalazione e' la massima differenza tra la frequenza istantanea del segnale a radiofrequenza modulato e la frequenza della portante in assenza di modulazione, quando la sorgente di modulazione e' soltanto la frequenza del tono di segnalazione.

#### 3.1.8.2 METODO DI MISURA

La stazione mobile deve ricevere il messaggio di chiamata (paging) dal BSS, come definito nella Sezione 5, prove da 5.6.1.1 a 5.6.1.13.

(a) La deviazione di frequenza di picco della stazione mobile deve essere misurata all'uscita del trasmettitore collegato ad una antenna artificiale (sez.2.1.7), per mezzo di un misuratore di deviazione in grado di misurare la massima deviazione, includendo i contributi dovuti a qualunque armonica ed ai prodotti di intermodulazione che possono essere generati nel trasmettitore.

(b) Si deve quindi rispondere alla chiamata e misurare di nuovo la deviazione di frequenza di picco della stazione mobile in assenza della modulazione esterna. La deviazione dovuta al solo tono di segnalazione e' quindi la differenza tra il valore misurato in (a) e quello misurato in (b).

Nel caso di apparato con antenna incorporata, la misura deve essere effettuata con un dispositivo di accoppiamento (Appendice B), l'uscita del quale e' collegata all'antenna artificiale.

#### 3.1.8.3 LIMITI

La deviazione di frequenza istantanea di picco deve essere pari a +/- 6,4 KHz +/- 10 % .

## 3.1.9 DEVIAZIONE DI FREQUENZA DI PICCO DEI DATI A LARGA BANDA

### 3.1.9.1 DEFINIZIONE

La deviazione di frequenza di picco dei dati a larga banda e' la massima differenza tra la frequenza istantanea del segnale a radiofrequenza modulato e la frequenza della portante in assenza di modulazione, quando la sorgente di modulazione e' soltanto la stringa di dati a larga banda.

### 3.1.9.2 METODO DI MISURA

Per questa prova si richiede che la stazione mobile invii un messaggio di conferma di cambio potenza.

Deve essere fatta una chiamata verso la stazione mobile con il metodo indicato nelle prove da 5.6.1.1 a 5.6.1.14, con l'eccezione che le risposte del mobile non vengono analizzate, il campo VMAC e' fissato a 000 (5.6.1.8) ed il campo CHAN corrisponde al canale richiesto.

Dopo che la chiamata e' stata stabilita un ordine di cambio potenza deve essere inviato dalla BSS come segue (3.7.2):

Il campo SCC e' messo a 11.
Il campo PSCC e' messo a 01..
Il campo LOCAL e' messo a 00000.
Il campo ORDQ e' messo a 000 (livello di potenza 0).
Il campo ORDER e' messo a 01011.

La deviazione di frequenza della stazione mobile deve essere misurata all'uscita del trasmettitore collegato ad una antenna artificiale (sez. 2.1.7), per mezzo di un misuratore di deviazione in grado di misurare la massima deviazione, includendo i contributi dovuti a qualunque armonica ed ai prodotti di intermodulazione che possono essere generati nel trasmettitore. La deviazione deve essere misurata per un periodo di 500 ms dall'inizio del messaggio di cambio potenza.
Nota: Questo assicura che il messaggio dati venga ricevuto dal misuratore di deviazione.

Il BSS invia un messaggio di rilascio per terminare la chiamata.

Nel caso di apparato con antenna incorporata, la misura deve essere effettuata mediante un dispositivo di accoppiamento (Appendice B), l'uscita del quale e' collegata all'antenna artificiale.

### 3.1.9.3 LIMITI

La deviazione di frequenza istantanea di picco deve essere pari a +/- 6,4 KHz +/- 10 % .

## 3.2 RICEVITORE

Tutte le misure contenute in questa sezione dovranno essere effettuate con l'espansore audio MS disabilitato (vedi Par.2.1.8).

### 3.2.1 MASSIMA SENSIBILITA' UTILE

#### 3.2.1.1 DEFINIZIONE

La massima sensibilita' utile del ricevitore e':

a) il livello minimo di segnale ai terminali di ingresso del ricevitore ed alla frequenza nominale del ricevitore, con modulazione normale di prova (vedi paragrafo 2.1.6)

oppure

b) se l'apparato ha una antenna artificiale, la minima intensità di campo di un segnale, alla frequenza nominale del ricevitore e con una modulazione normale di prova (vedi paragrafo 2.1.6)

sufficiente a produrre:

a) in tutti i casi, una.potenza d'uscita dell'audio frequenza uguale per lo meno al 50% della potenza d'uscita indicata dal costruttore (paragrafo 1.1.2.1). Ai fini di questo standard l'uscita audio del ricevitore dovra' essere controllata tramite la connessione di un accoppiatore acustico. (vedi appendice G).

e

b) un rapporto SINAD pari a 20dB, misurato ad audio frequenza tramite una rete di pesatura psofometrica, come descritto nelle raccomandazioni CCITT 0.41.

#### 3.2.1.2 METODO DI MISURA DELLA MASSIMA SENSIBILITA' UTILIZZABILE

La prova dovra' essere effettuata con il trasmettitore MS operante con la portante alla massima potenza, e cioe' funzionante in full-duplex.

Si dovra' applicare ai terminali d'ingresso del ricevitore un segnale di frequenza portante uguale alla frequenza nominale del ricevitore, con una modulazione normale di prova, secondo il paragrafo 2.1.6. La frequenza audio di uscita del ricevitore dovra' essere applicata all'ingresso di un misuratore del fattore di distorsione, che incorpori un filtro elimina banda da 1kHz ed una rete di pesatura psofometrica come stabilito nel paragrafo 3.2.1.1, o attraverso un sistema di

accoppiamento acustico, o con un attacco diretto quando la prova viene fatta a temperature limiti. Se possibile, il controllo di volume del ricevitore dovra' essere regolato in modo da erogare il 50% della potenza di uscita nominale (come specificato nel paragrafo 1.1.2.1) e, nel caso di controllo di volume discreto, questo dovra' essere regolato sulla prima posizione in grado di fornire una potenza di uscita pari per lo meno al 50% della potenza d'uscita dichiarata.

Il livello d'ingresso del segnale di prova dovra' essere ridotto fino ad ottenere un rapporto SINAD di 20dB.

Il livello del segnale di prova in ingresso, in queste condizioni, rappresenta il valore della massima sensibilita' utile.

Le misure dovranno essere effettuate nelle condizioni normali di prova (paragrafi 2.1.1 e 2.1.2) e dovranno poi essere ripetute nelle condizioni estreme di prova (paragrafi 2.1.3 e 2.1.4 applicati simultaneamente).

3.2.1.3 METODO DI MISURA DELLA MASSIMA SENSIBILITA' UTILE IN TERMINI DI INTENSITA' DI CAMPO NEGLI APPARATI MUNITI DI ANTENNA INCORPORATA

La prova dovra' essere eseguita con il trasmettitore MS operante con la portante alla massima potenza, e funzionante in full-duplex.

Il luogo in cui viene eseguita la prova, dovra' avere tutti i requisiti specificati in Appendice A. L'apparato dovra' essere sistemato sul supporto nella posizione seguente:

(a) Gli apparati con antenna incorporata dovranno essere disposti verticalmente, in modo tale che l'asse dell'apparato durante l'uso normale sia il piu' vicino alla verticale perpendicolare al suolo.

(b) Negli apparati con antenna rigida esterna, l'antenna dovra' essere verticale.

(c) Gli apparati con antenna esterna non rigida, dovranno essere sistemati con l'antenna stesa verticalmente verso l'alto sostenuta da un supporto non conduttore.

L'antenna di prova (Appendice A.1.2) sara' sistemata ad una opportuna distanza dal ricevitore sotto misura. Il segnale di prova, fornito all'antenna di prova dal generatore di segnale dovra', alla frequenza nominale del ricevitore, essere modulato con una modulazione normale di prova secondo il paragrafo 2.1.6.

Il segnale audio di uscita dal ricevitore sara' inviato attraverso un sistema di accoppiamento acustico all'ingresso di un misuratore del fattore di distorsione, che incorpori un filtro

elimina banda ad 1kHz ed una rete di pesatura psofometrica come specificato nel paragrafo 3.2.1.1. Se possibile, il controllo di volume del ricevitore sara' regolato in modo da dare il 50% della potenza d'uscita dichiarata (come detto nel paragrafo 1.1.2.1) e, nel caso di controllo discreto di volume ,questo sarà regolato al primo scatto, che da' una potenza d'uscita pari per lo meno al 50% di quella dichiarata.

Il livello del segnale di prova all'ingresso dovra' essere ridotto fino ad ottenere un rapporto SINAD di 20 dB. L'operazione dovra' essere ripetuta, ruotando il ricevitore di 360 gradi, fino ad ottenere il piu' basso valore del segnale di uscita dal generatore di prova, al quale corrisponde un rapporto SINAD di 20dB.

Con l'ampiezza del livello d'uscita del generatore mantenuta a questo livello, il ricevitore sotto prova viene rimpiazzato dall'antenna sostitutiva collegata al ricevitore di misura calibrato, e viene registrata l'intensità di campo espressa in dB relativi ad 1 microvolt/metro.

Questo valore rappresenta la massima sensibilita' utile espressa in intensita' di campo.

3.2.1.4 LIMITI

Nel caso di stazioni mobili il limite della massima sensibilita' utile sara' di -113 dBm. Tale valore puo' essere diminuito di 3dB per le prove in condizioni limiti (paragrafi 2.1.3 e 2.1.4 applicati simultaneamente).

Nel caso di stazioni mobili con antenna incorporata, il limite di prestazioni della massima sensibilita' di intensità di campo utilizzabile sara'di 26 dBuV/m. Tale valore puo' essere ridotto di 3dB per le prove in condizioni limiti (paragrafi 2.1.3 e 2.1.4 applicati simultaneamente).

Nota: Per gli apparati equipaggiati con antenna incorporata la misura in condizioni limiti di prova non e' obbligatoria.

Per le stazioni mobili di Classe 4, indipendentemente dal fatto che siano equipaggiate o meno con una antenna incorporata, è ammesso, per la sensibilità, un degrado di 3dB ai limiti sopra indicati. Se però la stazione mobile è installata in un veicolo in configurazione tale da cambiare la sua Classe, allora la sensibilità dell'intero nuovo sistema ricevente, così ottenuto, deve essere conforme ai limiti più stringenti sopra riportati.

3.2.2 SEZIONE INTENZIONALMENTE NON UTILIZZATA

3.2.3 SELETTIVITA' DEL CANALE ADIACENTE

3.2.3.1 DEFINIZIONE

La selettivita' del canale adiacente e' una misura della capacita' dell'apparato di ricevere un segnale modulato desiderato alla frequenza nominale del ricevitore senza che sia degradato oltre un certo limite da un segnale che differisca in frequenza da quello voluto di 25kHz.

3.2.3.2 METODO DI MISURA

L'uscita audio del ricevitore dovra' essere controllata attraverso il sistema di accoppiamento acustico oppure con un attacco diretto audio quando la prova si svolge a temperature limiti. (vedi Appendice G).

Dovranno essere applicati al ricevitore due segnali di ingresso attraverso una rete di combinazione (vedi appendice C). Il segnale desiderato dovra' essere alla frequenza nominale del ricevitore e dovra' avere una modulazione normale di prova (paragrafo 2.1.6). Il segnale interferente sara' non modulato ed ad una frequenza centrale superiore di 25kHz a quella del segnale utile.

L'ampiezza del segnale desiderato (f.m.) dovra' essere regolata al livello limite della massima sensibilita' utile (paragrafo 3.2.1.4). L'ampiezza del segnale interferente dovra' essere regolata fin quando il rapporto SINAD all'uscita del ricevitore, pesato psofometricamente, sia ridotto a 14dB.

Questa misura dovra' essere ripetuta con un segnale interferente ad una frequenza inferiore di 25 kHz da quella del segnale desiderato.

La selettivita' sul canale adiacente sara' espressa come il valore piu' basso del rapporto in dB tra il livello del segnale interferente e quello utile tra le misure effettuate sui canali al di sopra e al di sotto della frequenza nominale.
La misura dovrà essere ripetuta in condizioni estreme di prova (paragrafi 2.1.3 e 2.1.4 applicati simultaneamente).

3.2.3.3. LIMITE

La selettivita' sul canale adiacente dovra' essere non inferiore a 55dB sia in condizioni normali di prova che in condizioni limite.

### 3.2.4 PROTEZIONE CONTRO L'INTERMODULAZIONE

#### 3.2.4.1 DEFINIZIONE

La protezione alla intermodulazione e' una misura della capacita' del ricevitore di inibire la generazione di segnali in-banda, causati dalla presenza di due o piu' segnali a frequenze non desiderate.

#### 3.2.4.2 METODO DI MISURA

L'uscita audio del ricevitore dovra' essere monitorata tramite un accoppiatore acustico (Appendice G).

(a) Due generatori di segnale A e B ( segnali interferenti) vengono applicati al ricevitore attraverso una rete di combinazione (Appendice C).

(b) In assenza dei segnali interferenti, il generatore di segnale C ( segnale desiderato) sara' alla frequenza nominale del ricevitore modulato dalla normale modulazione di prova (paragrafo 2.1.6). L'ampiezza del segnale desiderato dovra' essere regolata al livello del limite di massima sensibilita' utile (paragrafo 3.2.1.4).

(c) Il segnale del generatore A dovra' essere modulato da un tono a 400Hz e con una deviazione di frequenza di +/- 5,7kHz. Il segnale proveniente dal generatore B sara' non modulato. Il segnale del generatore A sara' sintonizzato su una frequenza distante otto volte il passo di canalizzazione al di sopra (o al di sotto) della frequenza nominale della portante del segnale desiderato proveniente dal generatore C. Il segnale del generatore di segnale B sara' sintonizzato su una frequenza distante quattro volte il passo di canalizzazione al di sopra (od al di sotto) della frequenza nominale della portante del segnale desiderato. Si dovranno ora accendere i generatori di segnale A e B. I livelli di uscita dei generatori dei segnali A e B dovranno essere mantenuti uguali ed aumentati in livello fino a quando un rapporto SND/ND di 14dB (pesato psofometricamente) verra' ottenuto all'uscita del ricevitore.

(d) La frequenza del generatore A dovra' essere leggermente corretta se necessario, per produrre il minimo rapporto SND/ND. Se questa variazione è attuata, i livelli dei due segnali di prova indesiderati ( segnali A e B) dovranno essere riaggiustati per ristabilire il rapporto di 14dB di SINAD.

La protezione all'intermodulazione e' il rapporto tra il livello di uno dei due segnali indesiderati con il livello del segnale utile (misurato all'uscita del generatore di segnale C).

Il metodo di misura per apparati con antenna incorporata sara' uguale, con l'eccezione che sara' usata un' apparecchiatura di prova come specificato nell'Appendice B.

3.2.4.3 LIMITI

La protezione contro l'intermodulazione dovra' essere superiore a 65dB per le stazioni mobili delle Classi 1 e 2, e dovra' essere superiore a 55dB per le stazioni mobili delle Classi 3 e 4.

3.2.5 <u>BLOCCAGGIO O DESENSIBILIZZAZIONE</u>

3.2.5.1 DEFINIZIONE

Il bloccaggio o desensibilizzazione e' un cambiamento (generalmente una riduzione) nella potenza di uscita del ricevitore, ovvero una riduzione del rapporto SND/ND dovuta ad un segnale non desiderato su una frequenza diversa.

3.2.5.2 METODO DI MISURA

L'uscita audio del ricevitore dovra' essere monitorata con un sistema di accoppiamento acustico (vedi Appendice G).

Due segnali di ingresso dovranno essere applicati al ricevitore attraverso una rete di combinazione (vedi Appendice C). Il segnale utile dovra' essere alla frequenza nominale del ricevitore e dovra' avere una normale modulazione di prova (paragrafo 2.1.6). Inizialmente il segnale interferente dovra' essere spento ed il livello di ingresso del segnale utile dovrà essere regolato al livello limite della massima sensibilita'. La potenza di uscita del segnale desiderato dovra' essere regolata, se possibile, al 50% della potenza di uscita dichiarata e, nel caso di controllo discreto di volume , dovra' essere regolata sulla prima posizione in grado di fornire una potenza di uscita pari ad almeno il 50% della potenza di uscita dichiarata. Il segnale interferente non dovra' essere modulato, e la frequenza deve variare all'interno delle le seguenti bande:

Banda A: da 917,0MHz a 950,0MHz escludendo la frequenza di ricezione +/- 1MHz.

Banda B: da 872,0MHz a 905,0MHz e da 970,0MHz a 980,0MHz.

Il livello di ingresso del segnale non desiderato dovra' essere regolato in modo da produrre:

(a) una riduzione di 3dB nel livello di uscita del segnale utile,

oppure

(b) una riduzione a 14dB del rapporto SND/ND all'uscita del ricevitore (con un filtro psofometrico).

Tenendo presente che puo' prodursi per primo indifferentemente l'uno o l'altro di questi due effetti.
Il livello di ingresso costituisce il livello di bloccaggio alla frequenza desiderata.

Il metodo di misura per apparati muniti di antenna incorporata sara' il medesimo, con l'eccezione che saranno utilizzate le apparecchiature di prova descritte nell'Appendice B. Il livello di ingresso al ricevitore dovra' essere misurato sostituendo il ricevitore con un'antenna di sostituzione collegata ad un ricevitore calibrato. Il livello di ingresso sara' espresso in dB relativamente ad 1 microvolt/metro.

3.2.5.3 LIMITI

Il livello di bloccaggio ad una qualsiasi frequenza compresa entro quelle specificate, ad eccezione delle frequenze sulle quali vengono trovate risposte spurie (paragrafo 3.2.6), non dovra' essere inferiore a -50dBm per la Banda A ed a -23dBm per la Banda B.

I limiti corrispondenti per apparati con antenne incorporate dovranno essere pari a +89 dB uV/m per la Banda A, e +116 dB uV/m per la Banda B.

3.2.6 PROTEZIONE CONTRO LE RISPOSTE PARASSITE
3.2.6.1 DEFINIZIONE

La protezione contro le risposte parassite e' una misura della capacita' del ricevitore a discriminare tra il segnale modulato desiderato ed un segnale non desiderato ad una qualsiasi altra frequenza alla quale si ottiene una risposta.

3.2.6.2 METODO DI MISURA

La prova dovra' essere condotta con il trasmettitore alla massima potenza, e cioe' in funzionamento duplice.

L'uscita acustica del ricevitore dovra' essere monitorata attraverso il dispositivo di accoppiamento acustico (vedi Appendice G).

Due segnali d'ingresso dovranno essere applicati al ricevitore attraverso una rete di combinazione (vedi Appendice C). Il segnale desiderato dovra' essere alla frequenza nominale del ricevitore ed avere una modulazione normale di prova (paragrafo 2.1.6). Il segnale non desiderato dovra' essere modulato da un tono a 400 Hz con deviazione di picco della frequenza di +/- 5,7kHz.

L'ampiezza del segnale di ingresso desiderato dovra' essere regolata al livello del limite di massima sensibilita' utile. L'ampiezza del segnale non desiderato dovra' essere regolata ad un livello di -33dBm, oppure ad un livello equivalente di segnale quando viene utilizzato un dispositivo di prova.

La frequenza dovra' allora essere variata in un campo di frequenze comprese tra 100kHz e 2000 MHz.

Ad ogni frequenza alla quale si ottiene una risposta, si dovra' regolare il livello di ingresso del segnale disturbante fino ad ottenere che il rapporto SND/ND, pesato psofometricamente, si riduca a 14dB.

La protezione contro le risposte parassite sara' allora espressa come il rapporto in dB tra il segnale desiderato e quello indesiderato all'ingresso del ricevitore, per il quale si e' ottenuta la sopramenzionata diminuzione del rapporto SND/ND.

Il metodo di misura per apparati con antenne incorporate sara' uguale, con l'eccezione che saranno utilizzate apparecchiature di prova descritte nell'Appendice B.

Nota: se le apparecchiature di prova non sono adatte alla misura di frequenze al di sotto di 100MHz, se ne dovra' fare nota nella stesura del rapporto della prova.

3.2.6.3 LIMITI

A tutte le frequenze che si discostano dalla frequenza nominale del ricevitore di un valore superiore a 50,0kHz., la protezione contro le risposte parassite dovra' essere maggiore dei limiti sotto specificati:

Apparati appartenenti alle Classi 1 e 2: 60dB

Apparati appartenenti alle Classi 3 e 4; 55dB

3.2.7 IRRADIAZIONI PARASSITE

(tra le bande operative di frequenza da 890,0MHz a 915,0MHz e da 935,0MHz a 960,0MHz)

3.2.7.1 DEFINIZIONE

Le irradiazioni parassite sono tutte le irradiazioni del ricevitore.

Il livello delle irradiazioni parassite deve essere misurato tenendo conto:

a) del loro livello di potenza al connettore di antenna del ricevitore

b) della loro potenza equivalente irradiata dal contenitore e dalle varie parti dell'apparato.

Per gli apparati equipaggiati con una antenna incorporata il livello delle irradiazioni non essenziali deve essere calcolato come la somma delle potenze equivalenti irradiate dall'antenna incorporata e dal contenitore dell'apparato.

### 3.2.7.2. METODO DI MISURA DEL LIVELLO DI POTENZA (CASO A)

Le irradiazioni parassite debbono essere espresse dal livello di potenza di ciascuna componente presente al connettore di antenna del ricevitore al quale è collegato un analizzatore di spettro o un voltmetro selettivo aventi una impedenza di ingresso di 50 ohm. Il ricevitore deve essere acceso.

Nel caso in cui il dispositivo di misura non risulti tarato, per la determinazione del livello di ciascuna componente occorre ricorrere ad un metodo di sostituzione che utilizzi un generatore di segnali.

Le misure devono essere effettuate su un campo di frequenza che si estende da 100 kHz a 4000 MHz.

### 3.2.7.3. METODO DI MISURA DELLA POTENZA EQUIVALENTE IRRADIATA (CASO B)

L'apparato va sistemato in un posto di misura conforme ai requisiti indicati nella Appendice A.

Il ricevitore deve essere alimentato tramite un filtro a radio frequenza al fine di evitare l'influenza delle irradiazioni che potrebbero aver luogo dalla linea di alimentazione. Le irradiazioni parassite devono essere rilevate per mezzo dell'antenna di misura e del ricevitore di misura. La misura va effettuata nel campo di frequenze compreso tra 30 MHz e 4000 MHz. Per ciascuna frequenza in corrispondenza alla quale è rilevata una irradiazione l'apparato in prova deve essere orientato opportunamente in modo tale da rendere massimo il valore del campo misurato e la potenza equivalente irradiata su ciascuna componente deve essere determinata con un metodo di sostituzione.

Le misure devono essere ripetute anche con l'antenna di misura polarizzata su un piano ortogonale a quello in precedenza scelto.

### 3.2.7.4. LIMITI

La potenza di ogni irradiazione parassita sia condotta che irradiata non deve superare i seguenti limiti:

nella gamma da 100 kHz a 1000 MHz (con l'eccezione delle bande 872,0 MHz - 905,0 MHz e 917,0 MHz - 950,0 MHz) : 2 nW (-57 dBm);

nella gamma da 1000 MHz a 4000 MHz : 20 nW (-47 dBm);

nella banda di frequenza da 872,0 MHz a 905,0 MHz : -60 dBm;

nella banda di frequenza da 917,0 MHz a 950,0 MHz : -70 dBm (v.nota 1 pagina viii, parte I).

## SEZIONE QUARTA - MISURA DELLE CARATTERISTICHE TELEFONICHE

Gli apparati dovranno essere provati sui canali 1 e 504.

Ove non diversamente specificato, il livello RF impiegato per le prove descritte in questa sezione dovra' essere di 60dB superiore al livello RF richiesto per ottenere la massima sensibilita' (par. 3.2.1.)

### 4.1 PROVE DI EMISSIONE AUDIO

### 4.1.1 SENSIBILITA' IN EMISSIONE AUDIO

#### 4.1.1.1 DEFINIZIONE

La sensibilita' in emissione e' la sensibilita' complessiva degli stadi di processamento di bassa frequenza e modulazione, incluso il microfono, misurati ad una frequenza.

#### 4.1.1.2 METODO DI MISURA

La pressione acustica nel punto di riferimento di uscita (definito nell'Appendice G.1) per un tono alla frequenza di 1 kHz dovrà essere regolata a -5 dBPa .

Dovrà essere misurata la deviazione di frequenza massima ottenuta.

Il controllo di regolazione della sensibilita' in emissione dovra' essere regolato in modo da ottenere per la deviazione di frequenza della portante il limite sotto riportato.

#### 4.1.1.3 LIMITE

Se e' presente una regolazione per la sensibilita' di trasmissione, e se il costruttore richiede che questo sia regolato in sede di collaudo, la sensibilita' di trasmissione dovra' essere +/- 2,3 kHz.

### 4.1.2 INDICE DELL'INTENSITA' SOGGETTIVA IN EMISSIONE

#### 4.1.2.1 DEFINIZIONE

L'indice dell'intensità soggettiva in emissione (SLR) è utilizzato per esprimere la sensibilita' degli stadi di processamento in bassa frequenza e di modulazione, incluso il microfono.

Nota: Il calcolo dell'SLR si basa sul valore della sensibilita' di trasmissione su 14 frequenze stabilite. Ogni valore e'

pesato in funzione della sua frequenza . I risultati sono sommati per produrre una singola valutazione di intensità di emissione sonora espressa in dB.

### 4.1.2.2 METODO DI MISURA

Per ciascuna delle 14 frequenze riportate nella Tavola 4.1.2.2-1, la pressione acustica nel punto di riferimento d'uscita della bocca artificiale dovra' essere regolata a -5 dBPa.

In tale condizione dovra' essere misurata la deviazione di picco (Sdev) su ciascuna delle 14 frequenze.

Per ciascun valore di Sdev dovra' essere derivato un valore corrispondente per Smj, utilizzando la procedura sotto descritta con i cinque passaggi da A a E come segue:

A. Con riferimento alla figura 4-1 considerare il guadagno Gf (dB) corrispondente alla frequenza del tono di prova.

B. Con riferimento alla figura 4.2 considerare il livello di uscita del demodulatore, Do (dBV), corrispondente alla deviazione di punta misurata Sdev.

C. Valutare il valore Ei tramite la seguente relazione: Ei = Gf + Do.

D. Con riferimento alla fig. 4.3, utilzzando il valore Ei, valutare il corrispondente valore di Sv (dBV).

E. Calcolare il valore Smj (dBV/Pa) con la seguente relazione: Smj=Sv+5.

La valutazione dell'intensità soggettiva in emissione (SLR) sarà calcolata con la seguente formula:

$$SLR = -\frac{10}{0,175} \log_{10} \sum_{n=1}^{14} 10^{0,0175\,(Smjn-Wn)}$$

Wn e' il fattore di pesatura microfonica dato nella 4.1.2.2-1.
Smjn e' il valore di Smj per ciascuna frequenza "n" (in dBV/Pa)

| n. | Fn (Hz) | Wn) |
|---|---|---|
| 1 | 200 | 76,9 |
| 2 | 250 | 62,6 |
| 3 | 315 | 62,0 |
| 4 | 400 | 44,7 |
| 5 | 500 | 53,1 |
| 6 | 630 | 48,5 |
| 7 | 800 | 47,6 |
| 8 | 1000 | 50,1 |
| 9 | 1250 | 59,1 |
| 10 | 1600 | 56,7 |
| 11 | 2000 | 72,2 |
| 12 | 2500 | 72,6 |
| 13 | 3150 | 89,2 |
| 14 | 4000 | 117,0 |

TAVOLA 4.1.2.2-1 PARAMETRI RICHIESTI PER IL CALCOLO DI SLR

4.1.2.2.1 LIMITE

SLR dovra' essere 6dB +/- 3dB

Nota: Il rispetto di questo limite assicurera' che il livello del parlatore medio moduli con un livello accettabile la portante della MS.

4.1.3 REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITA' IN EMISSIONE

4.1.3.1 DEFINIZIONE

La regolazione della sensibilita' serve a stabilire il livello di sensibilita' in emissione necessario per essere conforme con quanto richiesto per la misura dell'SLR.

4.1.3.2 METODO DI MISURA

Se il limite stabilito per l'SLR non viene raggiunto, il regolatore per il controllo della sensibilita' dovra' essere

variato e la prova SLR dovra' essere ripetuta finche' non sara' raggiunto il limite stabilito.

4.1.3.3 LIMITE

Se l'MS e' equipaggiato con un regolatore interno ed accessibile per il controllo della sensibilta' in emissione, l'SLR misurato dovra' essere uguale all'SLR per la prova.

4.1.4 <u>REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITA' IN EMISSIONE PER L'ALLINEAMENTO IN PRODUZIONE</u>

4.1.4.1 DEFINIZIONE

La regolazione della sensibilita' per l'allineamento in produzione serve a stabilire la relazione tra la tensione efficace ad una determinata frequenza, misurata ai terminali del microfono (oppure in un punto equivalente nel circuito MS), e la deviazione di picco risultante della portante trasmessa.

4.1.4.2 METODO DI MISURA

Dopo aver raggiunto la corretta regolazione dell'SLR, il livello di pressione acustica al punto di riferimento d'uscita ad 1 kHz dovra' essere regolato in modo da ottenere una deviazione di picco della portante di +/-2,3 kHz, e dovra' essere misurata la tensione efficace del segnale ai terminali del microfono (oppure a qualche punto equivalente nel circuito MS).

4.1.4.3 RISULTATO

Questa misura sarà effettuata se richiesta dal costruttore dell'MS, e quando sia possibile avere accesso ai terminali del microfono (o ad un punto equivalente nel circuito MS). La tensione misurata e la deviazione di picco corrispondenti dovranno essere registrati e comunicati al costruttore.

Nota: Il costruttore puo' usare i risultati per determinare la regolazione del guadagno durante l'allineamento in produzione, evitando cosi' la necessita' di apparecchiature per prove acustiche.

4.1.5 <u>CARATTERISTICA D'AMPIEZZA COMPLESSIVA</u>

4.1.5.1 DEFINIZIONE

La caratteristica di ampiezza complessiva e' la relazione tra il livello della pressione acustica applicata al microfono, ad una determinata frequenza, e la deviazione di picco risultante della portante trasmessa.

4.1.5.2 METODO DI MISURA

La pressione acustica emessa dalla bocca artificiale dovra' essere regolata al valore richiesto per ottenere una deviazione di frequenza di picco di +/- 2,3 kHz, alla frequenza di 1kHz.

Dovrà essere misurato il livello di pressione acustica corrispondente.

Per ciascuno dei livelli di pressione acustica emessi dalla bocca artificiale riportati nella tabella 4.1.5.3-1 , si dovrà misurare la deviazione di frequenza di picco corrispondente.

I livelli di pressione acustica sono espressi in dB relativi al livello di misura richiesto per ottenere una deviazione della frequenza di picco di +/- 2,3 Khz.

4.1.5.3. LIMITE

La deviazione di frequenza di picco deve rientrare nei limiti dei valori indicati nella tabella 4.1.5.3-1.

| LIVELLO DI PRESSIONE ACUSTICA RIFERITO A QUELLO MISURATO PER UNA DEVIAZIONE ■ 2,3 KHz (dB) | DEVIAZIONE DI FREQUENZA DI PICCO ( ■ kHz ) |
|---|---|
| + 15 | 5,45 +/- 20 % |
| + 10 | 4,09 +/- 20 % |
| + 5 | 3,07 +/- 20 % |
| 0 | 2,3 (livello rifer.) |
| - 5 | 1,72 +/- 20 % |
| - 10 | 1,29 +/- 20 % |
| - 15 | 0,97 +/- 20 % |

**Tabella 4.1.5.3-1.**

**Deviazione dovuta alla pressione acustica**

Nota 1: Il livello di riferimento zero, indicato nella tabella 4.1.5.3-1, potrebbe non coincidere esattamente con il valore nominale di -5 dBPa relativo alla pressione acustica misurato in campo libero, in quanto il guadagno dei vari stadi di elaborazione della voce potrebbe essere stato fissato in modo da coincidere con il limite SLR indicato nel precedente paragrafo 4.1.2.

Nota 2: La risposta d'ampiezza è condizionata in modo determinante dalle caratteristiche del compressore e, in parte, dalle caratteristiche del microfono stesso, dal suo preamplificatore, e da tutti gli altri stadi di elaborazione della voce.

## 4.1.6. TEMPI DI ATTACCO E STACCO DEL COMPRESSORE

### 4.1.6.1. DEFINIZIONI

Il tempo di attacco del compressore consiste nel periodo di tempo che intercorre tra l'istante in cui si verifica un aumento del livello del segnale acustico, e l'istante in cui la deviazione di picco della portante diventa 1,5 volte superiore rispetto a quella del nuovo valore a regime.
Il periodo di stacco del compressore è il tempo che intercorre tra l'istante in cui viene diminuito il livello del segnale acustico, e l'istante in cui la deviazione di picco della portante diventa 0,75 volte rispetto a quella del nuovo valore di regime.

### 4.1.6.2. METODO DI MISURA

Il metodo seguente, è derivato dalla raccomandazione G.162 del CCITT "Blue Book" del 1964, volume III, pag. 58.

Si applichi al microfono un segnale acustico con una frequenza di 2 KHz, commutato da -17 dBPa a -5 dBPa (entrambe le pressioni sono misurate in campo libero, nel punto di riferimento della bocca artificiale) per provocare un aumento a regime pari a 6 dB della deviazione di frequenza di picco della portante. Il tempo di attacco si dovrà misurare tra l'istante in cui il livello del segnale acustico viene aumentato da -17 dBPa a -5 dBPa, e l'istante in cui la deviazione di picco della portante, generata dall' MS, raggiunge un valore pari a 1,5 volte rispetto a quello del (nuovo) valore di regime.

Nota: Se l'aumento del livello acustico, di cui sopra, provoca l'intervento del limitatore di ampiezza, la deviazione della portante potrebbe non raggiungere 1,5 volte il suo valore di regime. In tal caso, è possibile ridurre il livello assoluto del tono acustico, affinchè non si verifichi l'intervento del limitatore. Nel caso in cui si verificasse qualcosa di simile, sarebbe auspicabile applicare livelli commutati da -20 dBPa a -8 dBPa .

Per ottenere una riduzione a regime di 6 dB della deviazione di frequenza di picco della portante, applicare al microfono un segnale acustico con la frequenza di 2 KHz, commutato da -5 dBPa a -17 dBPa (entrambe le pressioni acustiche sono misurate in campo libero nel punto di riferimento della bocca artificiale). Il tempo di stacco dovrà essere misurato tra l'istante in cui il livello del segnale acustico viene diminuito da -5 dBPa a -17 dBPa, e l'istante in cui la deviazione di frequenza di picco della portante dell' MS diventa pari a 0,75 volte rispetto a quella del nuovo valore di regime.

I tempi di attacco e stacco così misurati devono rientrare nei valori limite, indicati nel paragrafo 4.1.6.3.

4.1.6.3 LIMITE

I tempi di attacco e stacco del compressore dovranno quindi essere:

Tempo di attacco = 3,0 +/-2,0 ms
Tempo di stacco = 13,5 +/-6,5 ms

### 4.1.7 DISTORSIONE DI MODULAZIONE

4.1.7.1 DEFINIZIONE

La distorsione di modulazione e' la distorsione del segnale audio dovuta al microfono dell'MS, agli stadi di modulazione e processamento della voce e viene definita come il rapporto tra il prodotto di distorsione di terza armonica e quello relativo al tono fondamentale.

4.1.7.2 METODO DI MISURA

Applicare al microfono un segnale alla frequenza di 1 KHz, misurato al punto di riferimento della bocca artificiale, e regolare il livello della pressione acustica, per imporre una deviazione di picco all'uscita dell'MS, pari a +/- 2,3 KHz.
Analizzare quindi la portante modulata per rivelare la distorsione di terza armonica del tono fondamentale.

4.1.7.3 LIMITE

Il prodotto di distorsione di terza armonica deve essere almeno 26 dB al di sotto del tono fondamentale.

### 4.1.8 RISPOSTA AMPIEZZA/FREQUENZA

4.1.8.1 DEFINIZIONE

La risposta ampiezza/frequenza e' la relazione tra la deviazione di frequenza prodotta da un tono acustico avente un livello di

pressione definito sul microfono, e la frequenza di questo tono, entro un campo ben specificato.

4.1.8.2 METODO DI MISURA

Applicare al microfono, un segnale alla frequenza di 1 KHz, nel punto di riferimento della bocca artificiale, e regolare il livello della pressione acustica, per ottenere una deviazione di frequenza di picco pari a +/- 2,3 KHz, all'uscita dell'MS.
Misurare la pressione acustica Sp in campo libero, nel punto di riferimento della bocca artificiale.

Il segnale audio in uscita dal misuratore di deviazione, sara' collegato ad un voltmetro selettivo (ad esempio analizzatore d'onda o analizzatore di spettro), e la tensione efficace d'uscita sara' misurata con larghezza di banda inferiore a 50 Hz.
Mantenendo lo stesso livello di pressione acustica, Sp, misurare la tensione efficace in uscita dal misuratore di deviazione, con larghezza di banda inferiore a 50 Hz, per frequenze, Fi, comprese tra 200 Hz e 6030 Hz.

Tali frequenze, che non dovranno essere armoniche di altre frequenze di misura, dovranno essere spaziate non piu' di 1/12 di ottava e dovranno comprendere i tre toni di supervisione a 5970, 6000, 6030 Hz.

4.1.8.3 LIMITE

La tensione efficace in uscita dal misuratore di deviazione, rispetto al segnale alla frequenza Fi, con pressione acustica Sp, dovra' essere contenuta nella maschera di figura 4-4.

Nota: la misura di risposta di frequenza, include il microfono, tutti gli stadi di processamento della voce e il modulatore dell'MS.

4.2 <u>MISURE AUDIO IN RICEZIONE</u>

4.2.1 <u>SENSIBILITA' IN RICEZIONE</u>

4.2.1.1 DEFINIZIONE

La sensibilita' in ricezione e' la sensibilita' complessiva del demodulatore, di tutti gli stadi di processamento della voce e della capsula telefonica dell'MS, ad una determinata frequenza.

4.2.1.2 METODO DI MISURA

Il controllo di volume del microtelefono, ove previsto, deve essere regolato al centro della sua dinamica, ad esempio 10 dB di

attenuazione per una dinamica di 20 dB, 5 dB di attenuazione per una dinamica di 10 dB.

La deviazione di frequenza di picco della portante, dovra' quindi essere regolata a +/- 2,3 KHz, per un segnale modulante alla frequenza di 1 KHz.

In queste condizioni, si deve misurare la pressione acustica ad 1 KHz, ottenuta sull'orecchio artificiale. Il controllo di sensibilita' in ricezione dovra' essere regolato, per ottenere una pressione acustica di 10 dBPa sull'orecchio artificiale.

4.2.1.3 LIMITE

Ove prevista una regolazione della sensibilita' in ricezione ed il costruttore richieda sia tarata durante la prova, la sensibilita' in ricezione dovra' essere fissata a -10 dBPa.

4.2.2 INDICE INTENSITA' SOGGETTIVA IN RICEZIONE

4.2.2.1 DEFINIZIONE

L'indice di intensita' soggettiva in ricezione (Receive Loudness Rating = RLR), e' utilizzato per esprimere la sensibilita', nella banda audio, degli stadi di modulazione e di processamento della voce, inclusa la capsula telefonica.

Nota: i calcoli dell'RLR si basano sul valore della sensibilita' in ricezione su 14 frequenze specifiche, ognuna delle quali pesata opportunamente; i singoli contributi vengono sommati per ottenere una singola cifra, espressa in dB, dell'indice di intensita' soggettiva in ricezione.

4.2.2.2 METODO DI MISURA

Il controllo di volume del microtelefono, ove previsto, deve essere regolato al centro della sua dinamica.

Misurare la pressione acustica Srp ottenuta sull'orecchio artificiale, in corrispondenza delle 14 frequenze, Fn, con valori di deviazione di picco della portante, Rdev, riportatati in tabella 4.2.2.2-1.

La sensibilita' in ricezione Sje (dBPa/V) e' legata al parametro Srp, secondo la seguente formula:

$$Sje = Srp + 25$$

con valori derivati da Sjen, l'indice di intensita' soggettiva in ricezione (RLR) sara' calcolato applicando la seguente formula:

$$RLR = -(10/0,175)\log_{10}\sum_{n=1}^{14}10^{0,0175(Sjen-Len-Wrn)}$$

dove: Wrn indica il fattore di pesatura in ricezione, indicato nella tabella 4.2.2.2-1

Len indica il valore reale di attenuazione dell'orecchio, indicato nella tabella 4.2.2.2-1

Sjen e' il valore di Sje, per ogni singola frequenza n (in dBPa/V)

| n | Fn (Hz) | Len (dB) | Wrn | Rdev(picco KHz) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 200 | 8,4 | 85,0 | +/- 0,217 |
| 2 | 250 | 4,9 | 74,7 | +/- 0,410 |
| 3 | 315 | 1,0 | 79,0 | +/- 0,730 |
| 4 | 400 | -0,7 | 63,7 | +/- 0,930 |
| 5 | 500 | -2,2 | 73,5 | +/- 1,150 |
| 6 | 630 | -2,6 | 69,1 | +/- 1,450 |
| 7 | 800 | -3,2 | 68,0 | +/- 1,850 |
| 8 | 1000 | -2,3 | 68,7 | +/- 2,3 |
| 9 | 1250 | -1,2 | 75,1 | +/- 2,875 |
| 10 | 1600 | -0,1 | 70,4 | +/- 3,650 |
| 11 | 2000 | 3,6 | 81,4 | +/- 4,700 |
| 12 | 2500 | 7,4 | 76,5 | +/- 5,700 |
| 13 | 3150 | 6,7 | 93,3 | +/- 6,050 |
| 14 | 4000 | 8,8 | 113,8 | +/- 2,950 |

Tabella 4.2.2.2-1 Parametri necessari per calcolare l'RLR

4.2.2.3 LIMITE

L'RLR dovra' essere -3,5 dB +/- 3dB.

Nota: il rispetto di questo limite assicura un livello di ascolto soddisfacente

4.2.3 REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITA' IN RICEZIONE

4.2.3.1 DEFINIZIONE

La regolazione della sensibilita' in ricezione serve per rispettare i requisiti di RLR.

4.2.3.2 METODO DI MISURA

Il controllo di volume del microtelefono, dovra' essere regolato al centro della sua dinamica.

Se il limite per l'RLR non e' rispettato, si dovra' regolare la sensibilita' in ricezione e ripetere la misura di RLR fino a raggiungere il risultato richiesto.

4.2.3.3 LIMITE

Nel caso in cui l'MS sia dotata di una regolazione interna e accessibile, per il controllo della sensibilita' in ricezione, il valore di RLR rilevato dovra' essere uguale a quello ottenuto nella misura di RLR.

4.2.4 REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITA' IN RICEZIONE PER L'ALLINEAMENTO IN PRODUZIONE

4.2.4.1 DEFINIZIONE

La regolazione della sensibilita' in ricezione per l'allineamento in produzione, serve per stabilire la relazione tra la deviazione di picco della portante ricevuta e la tensione efficace risultante, ad una frequenza stabilita, ai capi della capsula telefonica (oppure in qualche altro punto equivalente dell'MS).

4.2.4.2 METODO DI MISURA

Il controllo di volume del microtelefono, ove previsto, dovra' essere regolato al centro della sua dinamica.

Soddisfatto il limite per l'RLR, la deviazione di picco della porante, dovra' essere regolata a +/- 2,3 KHz con un segnale

modulante alla frequenza di 1 KHz, e si dovra' misurare la tensione efficace corrispondente ai capi della capsula telefonica (o in corrispondenza di qualche altro punto all'interno dell'MS).

4.2.4.3 RISULTATO

Tale misura sara'eseguita ,nel caso in cui il costruttore lo richieda e che siano accessibili i terminali della capsula telefonica (oppure i punti equivalenti all'interno dell'MS).La deviazione di picco della portante e la tensione efficace misurate,dovranno essere annotate nel rapporto e comunicate al costruttore.

Nota: Il costruttore puo'utilizzare il risultato ottenuto, evitando cosi' la necessita'di un'attrezzatura per le prove acustiche.

4.2.5 <u>CARATTERISTICA D'AMPIEZZA INGRESSO/USCITA</u>

4.2.5.1 DEFINIZIONE

La caratteristica d'ampiezza ingresso/uscita ,e' il rapporto tra la deviazione della portante ricevuta,ad una determinata frequenza ,ed il livello della pressione acustica ottenuta sulla capsula telefonica.

4.2.5.2 METODO DI MISURA

Il controllo di volume del microtelefono, ove previsto, deve essere regolato al centro della sua dinamica.

Dovrà applicarsi all'MS, una portante modulata da un segnale alla frequenza di 1 KHz con deviazione di frequenza di picco di +/- 2,3 KHz. In queste condizioni dovrà misurarsi la pressione acustica ottenuta sull'orecchio artificiale.

Misurare il livello di pressione acustica, rapportata a quella misurata per una deviazione di frequenza di +/- 2,3kHz in corrispondenza delle deviazioni di frequenza di picco indicate nella tabella 4.2.5.3-1.

4.2.5.3 LIMITE

Il livello della pressione acustica ottenuta sull'orecchio artificiale, e relativo a 2,3 KHz, deve essere come specificato nella tabella 4.2.5.3.-1.

| DEVIAZIONE DI FREQUENZA DELLA PORTANTE (KHz) | LIVELLO DELLA PRESSIONE ACUSTICA RELATIVA ALLA PRESSIONE MISURATA PER UNA DEVIAZIONE DI 2,3KHz (dB) |
|---|---|
| +/- 9,5 | + 24,6 +/- 3 |
| +/- 7,3 | + 20 +/- 3 |
| +/- 4,1 | + 10 +/- 3 |
| +/- 2,3 | 0 (livello rif.) |
| +/- 1,3 | - 10 +/- 3 |
| +/- 0,73 | - 20 +/- 3 |

Tabella 4.2.5.3-1 Pressione acustica in funzione della deviazione della portante

Nota 1: il livello di riferimento 0, indicato nella tabella 4.2.5.3-1, non coincidera' esattamente con il valore nominale di -10 dBPa, in quanto il guadagno degli stadi di processamento della voce in ricezione, e' stato regolato per adattarsi al valore limite dell'RLR, definito nel paragrafo 4.2.2.

Nota 2: i valori limite della caratteristica d'ampiezza ingresso/uscita principalmente determinati dalle proprieta' dell'espansore e in misura minore dalle proprieta' della capsula telefonica, dal suo preamplificatore e dagli altri stadi di processamento della voce.

## 4.2.6 CARATTERISTICHE DI ATTACCO E STACCO DELL'ESPANSORE

### 4.2.6.1 DEFINIZIONE

Il tempo di attacco dell'espansore, e' il tempo che intercorre tra l'istante in cui e' applicato un aumento di deviazione della portante e l'istante in cui la pressione acustica ottenuta sull'orecchio artificiale diventa 0,75 volte rispetto a quella del nuovo valore a regime.

Il tempo di stacco dell'espansore, e' il tempo che intercorre tra l'istante in cui e' applicata una diminuzione di deviazione della portante e l'istante in cui la pressione acustica ottenuta sull'orecchio artificiale diventa 1,5 volte rispetto a quella del nuovo valore a regime.

4.2.6.2 METODO DI MISURA

Il metodo di misura e' derivato dalla Raccomandazione G162 del CCITT, "Blue Book", 1964, Vol. III, pag. 58.

Applicare all'ingresso dell'MS una portante modulata da un segnale a 2 KHz avente una deviazione di frequenza di picco, variabile a gradino tra +/- 2,3 KHz e +/- 4,6 KHz tale da ottenere a regime un aumento di 12 dB della pressione acustica misurata sull'orecchio artificiale. Il tempo di attacco dovra' essere misurato tra l'istante in cui la deviazione di picco passa da +/- 2,3 KHz a +/- 4,6 KHz e l'istante in cui la pressione acustica ottenuta sull'orecchio artificiale, diventa 0,75 volte rispetto a quella del nuovo valore a regime.

Applicare all'ingresso dell'MS una portante modulata da un segnale a 2 KHz avente una deviazione di fre-quenza di picco, variabile a gradino tra +/- 4,6 KHz e +/-2,3 KHz tale da ottenere a regime una diminuzione di 12 dB della pressione acustica misurata sull'orecchio artificiale.

Il tempo di stacco dovra' essere misurato tra l'istante in cui la deviazione di picco passa da +/- 4,6 KHz a +/- 2,3 KHz e l'istante in cui la pressione acustica ottenuta sull'orecchio artificiale, diventa 1,5 volte rispetto a quella del nuovo valore a regime.

4.2.6.3 LIMITE

Il tempo di attacco ed il tempo di stacco dell'espansore devono essere:

Tempo di attacco = 13,5 +/- 6,5 ms
Tempo di stacco = 13,5 +/- 6,5 ms

4.2.7 <u>CONTROLLO DI VOLUME DEL MICROTELEFONO LIMITE SUPERIORE</u>

4.2.7.1 DEFINIZIONE

Il limite superiore del controllo di volume del microtelefono definisce il massimo livello dell'RLR.

4.2.7.2 METODO DI MISURA

Regolare il controllo di volume del microtelefono al massimo e rilevare il valore di RLR secondo quanto indicato al paragrafo 4.2.2.

4.2.7.3 LIMITE

Se l'MS e' dotato di un controllo di volume del microtelefono il limite superiore ammesso non deve essere inferiore a -13 dB.

4.2.8 CONTROLLO DI VOLUME DEL MICROTELEFONO - DINAMICA

4.2.8.1 DEFINIZIONE

La dinamica di controllo di volume del microtelefono definisce il campo di variazione della sensibilita' in ricezione che l'utente puo' controllare.

4.2.8.2 METODO DI MISURA

Ripetere la prova relativa alla sensibilita' in ricezione (4.2.3), con il controllo di volume regolato al massimo.

Misurare la pressione acustica ad 1 KHz, Srpmax (dBPa), ottenuta sull'orecchio artificiale.

Ripetere la prova con il volume regolato al minimo e rilevare la pressione acustica Srpmin (dBPa), ottenuta sull'orecchio artificiale.

La dinamica Srprange e':

Srprange = Srpmax - Srpmin

4.2.8.3 LIMITE

Il controllo di volume del microtelefono, se previsto, non deve avere una dinamica superiore a 20 dB.

4.2.9 PROVA CANCELLATA

4.2.10 MASSIMA USCITA ACUSTICA

4.2.10.1 DEFINIZIONE

L'uscita Acustica Massima stabilisce il massimo livello, sia per stati transitori che a regime, generati dalla capsula ricevente sotto condizioni estreme.

4.2.10.2 METODO DI MISURA

Il controllo di volume, ove presente, dovrà essere regolato al massimo livello.

Si dovrà quindi rilevare la pressione acustica sull'orecchio artificiale, in ognuna delle seguenti condizioni:

1. portante disinserita
2. portante non modulata
3. deviazione della portante pari a +/- 9,5 kHz (tono modulante di 1 kHz).

Devono essere misurate le variazioni transitorie della pressione acustica derivanti dalla transizione tra le seguenti condizioni stabili:

da 1 a 3
da 2 a 3
da 3 a 2
da 3 a 1

Nota: con il simulatore di sistema, dovranno essere applicate le condizioni di stato stabili, per almeno 50 ms. Il tempo che intercorre per passare da una condizione di stato ad un'altra, dovrà essere inferiore a 0,5 ms.

4.2.10.3 LIMITE

Per nessuna ragione il livello acustico nel trasduttore auricolare, dovrà superare +24 dBPa.

Nota: potenzialmente esistono molti modi con i quali una MS è in grado di produrre nel trasduttore auricolare dei suoni di livello elevato. Questi suoni, potrebbero essere il risultato di funzioni interne, oppure di stimoli esterni, che non possono essere tenuti sotto controllo dal produttore stesso. Considerato il fatto che sarebbe impossibile ideare una prova in grado di simulare tutte le casualità che si possono presentare, la prova sopra descritta si limita a verificare quelle condizioni in cui il rumore può essere generato da condizioni estreme di modulazione della portante.

Se si dovesse notare, durante le varie operazioni, il generarsi di livelli sonori anomali, allora sarà necessario verificare il livello acustico e controllare la compatibilità con i valori limite.

4.2.11 <u>DISTORSIONE DI DEMODULAZIONE</u>

4.2.11.1 DEFINIZIONE

La distorsione di demodulazione è la distorsione del segnale audio prodotta durante le fase di demodulazione dai processamenti di bassa frequenza della voce e dal trasduttore auricolare.

Essa è definita come il rapporto espresso in dB tra il livello della terza armonica di distorsione e la fondamentale.

4.2.11.2 METODO DI MISURA

Il controllo di volume dovrà essere posizionato nella sua posizione centrale.

Il livello di ingresso RF della portante dovrà essere pari a -50 dBm.

La deviazione di frequenza di picco della portante , modulata da un tono di 1000 Hz, dovrà essere regolata a +/- 2,3 kHz.

La pressione sonora generata nell'orecchio artificiale dovrà essere misurata ed analizzata per qualsiasi prodotto di distorsione alla frequenza di terza armonica della fondamentale.

4.2.11.3 LIMITE

Il livello di distorsione relativo alla terza armonica dovrà essere di almeno 24 dB al di sotto del livello della fondamentale.

4.2.12 RONZIO E RUMORE DI FONDO

4.2.12.1 DEFINIZIONE

Il rumore di fondo è la differenza fra il livello di pressione sonora rilevata sull'orecchio artificiale (Snp) (pesata psofometricamente) dovuto al ronzio e rumore residui proprie del ricevitore ed il livello acustico (St) ottenuto inviando al ricevitore una portante modulata opportunamente.

4.2.12.2 METODO DI MISURA

L'espansore dovrà essere disattivato.

Il controllo di volume dovrà essere regolato nella sua posizione centrale.

Il livello di ingresso RF della portante dovrà essere pari a - 50 dBm.

La deviazione di frequenza di picco della portante, modulata da un tono di 1000 Hz, dovrà essere pari a +/- 6,4 kHz.

La pressione sonora generata sull'orecchio artificiale (St), dovrà essere espressa in dBPa.

La modulazione della portante RF dovrà essere successivamente disattivata.

In tali condizioni tramite una rete di pesatura psofometrica (vedi Rec. CCITT 0.41), dovrà essere misurato il livello del rumore residuo (Snp) nella banda di frequenze tra 50 Hz e 5000 Hz.

Il livello del rumore di fondo e ronzio (Hrel) dovrà essere calcolato come segue:

$$Hrel = St - Snp$$

4.2.12.3 LIMITE

L'Hrel deve essere almeno pari a 32 dB.

4.2.13 RISPOSTA AMPIEZZA/FREQUENZA GLOBALE DI RICEZIONE

4.2.13.1 DEFINIZIONE

La risposta Ampiezza-Frequenza globale di ricezione esprime la relazione esistente tra la pressione acustica al padiglione auricolare prodotta da una portante modulata da un tono evente una deviazione definita e la frequenza di questo tono in uno specifico campo di variazione.

4.2.13.2 METODO DI MISURA

Il controllo di volume, se possibile, dovrà esser regolato nella posizione centrale.

La pressione sonora generata sull'orecchio artificiale (Srp) dovrà essere misurata utilizzando una serie di frequenze (Fi) comprese tra 200 Hz e 6030 Hz. La deviazione della frequenza di picco della portante (Rdev) alla singola frequenza (Fi) è indicata nella figura 4-6.

Le frequenze utilizzate, sebbene non debbano essere necessariamente in relazione armonica tra loro, non dovranno comunque essere distanziate di più di un dodicesimo di ottava e comprendere le tre frequenza del tono di supervisore: 5970, 6000 e 6030 Hz.

4.2.13.3 LIMITE

Il valore della risposta di frequenza espressa in termini di pressione acustica (Srp) in funzione della frequenza modulate (Fi), dovrà essere compresa all'interno della maschera indicata nella figura 4-7.

Nota: in questa prova sono verificate le prestazioni globali del demodulatore, del processamento di bassa frequenza e del trasduttore auricolare.

### 4.3 PROVE AUDIO COMBINATE

#### 4.3.1 PERDITA DELL'INTENSITA' DELL'EFFETTO LOCALE

##### 4.3.1.1 DEFINIZIONE

E'la differenza fra i livelli acustici rilevati con segnale di frequenza di 1 KHz, nel punto MRP della bocca artificiale e nell'orecchio artificiale.

##### 4.3.1.2 METODO DI MISURA

La portante non deve essere modulata.

La pressione sonora in campo libero, Pmn, nel punto di riferimento della bocca artificiale, deve essere fissata a -5 dBPa con una frequenza di 1 Khz.

La pressione sonora generata nell'orecchio artificiale, a 1 Khz, Pen, viene misurata esprimendola in dBPa.

Il valore di tale attenuazione, LMeSTn, deve essere calcolata con la formula:

LMeSTn= Pmn - Pen

##### 4.3.1.3 RISULTATI

La perdita dell'intensità dell'effetto locale, LMeSTn, deve essere di 12 +/-3dB.

Nota: Questa prova non è obbligatoria per gli scopi d'omologazione ma è necessaria per determinare i limiti di prova 4.3.2 e 4.3.3.

#### 4.3.2 INDICE DELL'INTENSITA' SOGGETTIVA DELL'EFFETTO LOCALE (Intensita' soggettiva dell'effetto locale)

##### 4.3.2.1 DEFINIZIONE

E' una misura che tiene conto per l'effetto locale, dell'effetto della testa umana oltre che della fuga acustica dovuta all'imperfetto accoppiamento.

Nota: Il calcolo di STNR è basato sul valore della perdita della intensità dell' effetto locale a 14 frequenze diverse, dove ogni valore è pesato rispetto alla propria frequenza e i risultati vengono sommati per ottenere un solo valore di STNR espresso in dB.

**4.3.2.2 METODO DI MISURA**

La portante non deve essere modulata.

Per ciascuna delle 14 frequenze della Tabella 4.3.2.2-1, la pressione sonora del campo libero, Pmn, nel punto di riferimento della bocca artificiale, deve essere fissata a -5 dBPa.

Per ciascuna delle 14 frequenze si misura così la pressione acustica, Pen, generata nell'orecchio artificiale ed espressa in dBPa.

La perdita di intensità dell'effetto locale, LMeSTn (in dB), per ciascuna delle 14 frequenze deve essere calcolata dalla formula:

$$LMeSTn = Pmn - Pen$$

L ' indice dell'intensità dell'effetto locale pesato, STMR, deve essere calcolato con la seguente formula:

$$STMR = \frac{-10}{0,225} \cdot \log_{10} \sum_{n=1}^{14} 10^{-0,0225(LMeSTn+Len+Wtn)}$$

dove Wtn è il fattore di pesatura dato in Tab. 4.3.2.2-1 LMeSTn è la perdita d'intensità dell'effetto locale in dB e Len è l'attenuazione reale dell'orecchio, data in Tab.4.3.2.2-1 in dB.

| n | Fn(Hz) | Len(dB) | Wtn |
|---|---|---|---|
| 1 | 200 | 8,4 | 86,4 |
| 2 | 250 | 4,9 | 81,9 |
| 3 | 315 | 1,0 | 78,5 |
| 4 | 400 | -0,7 | 78,2 |
| 5 | 500 | -2,2 | 72,8 |
| 6 | 630 | -2,6 | 67,6 |
| 7 | 800 | -3,2 | 58,4 |
| 8 | 1000 | -2,3 | 49,7 |
| 9 | 1250 | -1,2 | 48,0 |
| 10 | 1600 | -0,1 | 48,7 |
| 11 | 2000 | 3,6 | 50,7 |
| 12 | 2500 | 7,4 | 49,8 |
| 13 | 3150 | 6,7 | 48,4 |
| 14 | 4000 | 8,8 | 49,2 |

Tavola 4.3.2.2-1 dei parametri per il calcolo di STMR

4.3.2.3 LIMITI

STMR deve essere 21.0 -3/+9dB.

4.3.3 EFFETTI DEL CONTROLLO DI VOLUME DEL MICROTELEFONO SULL'EFFETTO LOCALE

4.3.3.1 DEFINIZIONE

Con questa misura viene stabilita la relazione tra il controllo del volume posto sul microtelefono e l'effetto locale.

4.3.3.2 METODO DI MISURA

Il volume del microtelefono deve essere fissato al massimo.

La perdita d'intensità dell'effetto locale, LMeSTnmax, viene misurata come in 4.3.1.

Il volume del microtelefono deve essere fissato poi al minimo.

La misura della perdita di intensità dell'effetto locale deve essere ripetuta, ottenendo così LMeSTnmin.

La variazione della perdita di intensità dell'effetto locale, LMeSTndiff, è ottenuta dalla formula:

LMeSTndiff = LMeSTnmax - LMeSTnmin

4.3.3.3 LIMITI

La variazione della perdita di intensità dell' effetto locale con il volume del microtelefono nelle posizioni massime e minima deve essere di 0 dB +/- 3 dB.

4.3.4 PERDITA DI ECO DA RICEZIONE A TRASMISSIONE

4.3.4.1 DEFINIZIONE

L' attenuazione dell'eco dalla ricezione alla trasmissione, RTEL, esprime l' attenuazione dalla ricezione alla trasmissione, RTL, nell' ambito della banda audio della stazione mobile in prova.

Nota: il calcolo di RTEL è basato sui valori di RTL, usando frequenze convenientemente spaziate, ove ogni valore è pesato in accordo alla relativa frequenza; il risultato è convenientemente sommato per ottenere il valore di RTEL.

4.3.4.2 METODO DI MISURA

Il controllo del volume del microtelefono, se disponibile, deve essere fissato al massimo.

Il parametro RTL, deve essere misurato con un numero finito di frequenze, Fi, entro i valori di 300 Hz e 3400 Hz. Tali frequenze non devono essere spaziate più di 1/12 di ottava, non necessariamente in relazione armonica fra loro.

I valori consigliati di dette frequenze sono espresse in Tabella 4.3.4.2-1.

| i | f(hz) | i | f(hz) | i | f(hz) | i | f(hz) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 300 | 11 | 558 | 22 | 1039 | 33 | 1933 |
| 1 | 317 | 12 | 591 | 23 | 1099 | 34 | 2045 |
| 2 | 336 | 13 | 625 | 24 | 1163 | 35 | 2164 |
| 3 | 355 | 14 | 661 | 25 | 1231 | 36 | 2290 |
| 4 | 376 | 15 | 700 | 26 | 1302 | 37 | 2423 |
| 5 | 398 | 16 | 740 | 27 | 1378 | 38 | 2564 |
| 6 | 421 | 17 | 783 | 28 | 1458 | 39 | 2713 |
| 7 | 445 | 18 | 829 | 29 | 1542 | 40 | 2870 |
| 8 | 471 | 19 | 877 | 30 | 1632 | 41 | 3037 |
| 9 | 499 | 20 | 928 | 31 | 1727 | 42 | 3213 |
| 10 | 528 | 21 | 982 | 32 | 1827 | 43 | 3400 |

Tabella 4.3.4.2-1 delle frequenze raccomandate

Il parametro RTL per ogni frequenza sarà misurato come segue:

La frequenza modulante della portante applicata all'apparato mobile sarà fissata come in Tab. 4.3.4.2-1;

la deviazione di picco della portante alla frequenza modulante Fi, deve essere fissata al valore Rdev, come da Fig. 4-5, che mostra la deviazione richiesta per ogni frequenza di prova scelta in banda passante audio.

La deviazione di picco, Sdev, del trasmettitore del MS deve essere misurata alla stessa frequenza Fi.

Usando l'algoritmo descritto nei seguenti punti, il valore di RTLi sarà così calcolato:

a) dalla figura 4-1 si osservi il guadagno Gf (dB).

b) dalla figura 4-2 si osservi l'uscita del demodulatore, Do (dBV), corrispondente a Sdev.

c) si sommi il guadagno e il livello in tensione derivati dai passi precedenti ottenendo Ei. Es. Ei = Gf + Do (dBV).

d) usando il valore Ei si osservi in Fig. 4-3 il corrispondente valore di Sv (dBV).

e) si calcoli così RTLi dalla formula:
RTLi = -25 -Sv (dB).

RTEL sarà calcolato con la seguente formula:

$$RTEL\ (dB) = 3{,}24 - 10 \log_{10} \sum_{i=1}^{n} (A_i + A_{i-1})(\log_{10} F_i - \log_{10} F_{i-1})$$

dove: $A_i = 10^{-(RTL_i)/10}$

Ao è il rapporto di cui sopra con Fo = 300 Hz.

An è il rapporto di cui sopra con Fn = 3400 Hz.

4.3.4.3 LIMITI

RTEL non deve essere inferiore a 19 dB.

### 4.3.5 PERDITA DI STABILITA' FRA RICEZIONE E TRASMISSIONE

#### 4.3.5.1 DEFINIZIONE

La perdita di stabilità fra ricezione e trasmissione è il più basso valore di RTL del mobile MS, con il microtelefono in stato di quiete posto su una superficie piana e rigida.

#### 4.3.5.2 METODO DI MISURA

Il controllo di volume del microtelefono, se disponibile, deve essere posto al massimo.

Il microtelefono, (o quella parte del MS che contiene i trasduttori di ricezione e trasmissione), deve essere posto in una posizione meccanicamente stabile al centro di un tavolo piano e rigido avente le seguenti dimensioni:

Altezza : 800 +/- 200 mm.
Larghezza : 800 +/- 200 mm.
Lunghezza : 1625 +/- 375 mm.

L'ambiente acustico di collaudo è definito nella sezione A.7.1 della BS6317;1982.

Il microtelefono deve essere posto almeno a 1250 mm di distanza da qualunque altro ostacolo all'infuori della tavola.

RTL sarà misurata a un numero di frequenze finite, Fi, fra i limiti di 300 e 3400 Hz. Tali frequenze non dovranno essere spaziate più di 1/12 di ottava, sia pur non in relazione armonica tra loro. Le frequenze consigliate sono espresse in Tab.4.3.4.2-1.

L'attenuazione dalla ricezione alla trasmissione sarà misurata come segue:

La frequenza modulante della portante sarà fissata a un valore, Fi, come da Tab. 4.3.4.2-1.

La deviazione di picco della portante alla frequenza modulante Fi sia fissata al valore Rdev, come in Fig. 4-5.

La deviazione di picco, Sdev, della portante trasmessa dal mobile MS sarà misurata alla stessa frequenza Fi.

Usando l'algoritmo descritto nei seguenti punti, si calcoli il valore di RTLi come segue:

a) dalla Fig. 4-1 si osservi il guadagno, Gf, ir dB.

b) dalla Fig. 4-2 si osservi l'uscita del demodulatore, Do (dBV), corrispondente a Sdev.

c) si sommi il guadagno e il livello in tensione derivati dai passi precedenti ottenendo Ei, es. Ei=Gf + Do (dB).

d) usando Ei, si osservi in Fig. 4-3 il valore corrispondente di Sv (dBV).

e) si calcoli RTLi dalla formula seguente:

RTLi = -25 -Sv (dB).

Dopo aver determinato il valore di RTL a ogni frequenza, si identifichi il valore di Fi per il quale RTLi assume il valore più piccolo.
La misura di RTL deve essere ripetuta con un numero di frequenze finite spaziate tra loro non più di 1/120 di un'ottava nell'interno dei limiti di frequenza da Fi-1 a Fi+1 e il minor valore di RTL identificato.

La procedura completa per determinare il minimo valore di RTL devesi ripetere per ciascuna delle posizioni meccanicamente stabili in cui il microtelefono può essere posto, identificando più basso valore di RTL in assoluto su tutte le misure; questo valore è la perdita di stabilità tra ricezione e trasmissione.

4.3.5.3 LIMITI

La perdita di stabilità tra la ricezione e trasmissione non deve essere minore di 5 dB.

Nota: questa prova assicura che il mobile MS rimanga stabile mentre è connesso al servizio con il microtelefono in tutte le posizioni che può assumere durante l'uso normale.

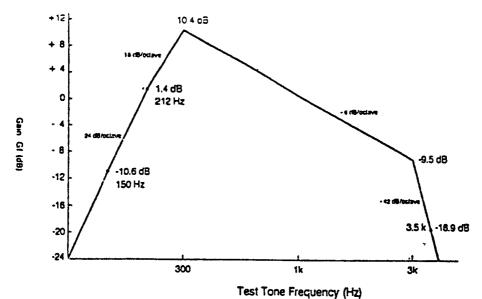



Fig. 4-1 relazione tra guadagno e tono (frequenza) di prova

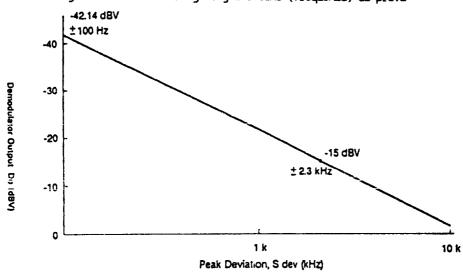



Fig. 4-2 relazione tra uscita del demodulatore e deviazione di picco

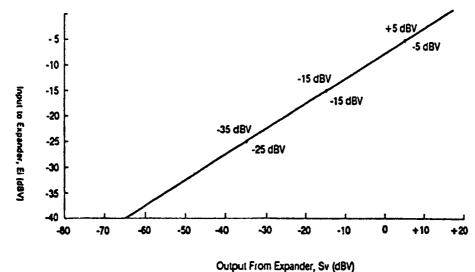



Fig. 4-3 caratteristiche ingresso/uscita dell'espansore

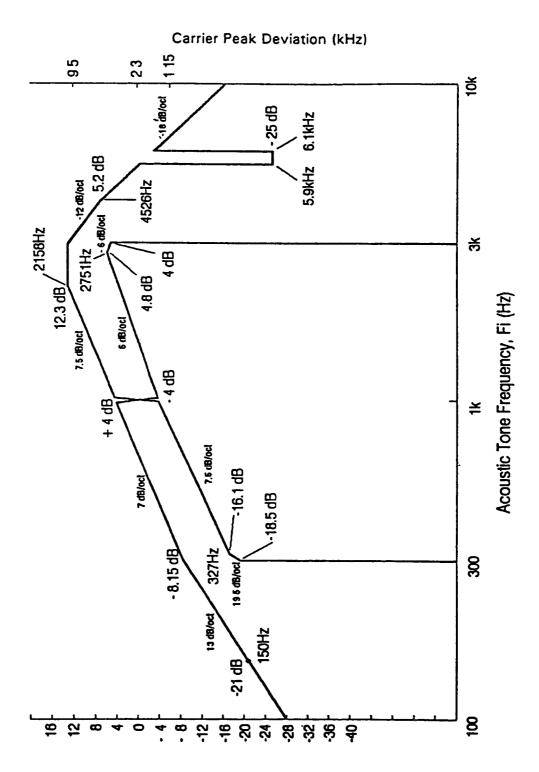



Fig. 4-4 maschera di risposta per la frequenza in trasmissione deviazione di picco della portante (kHz)

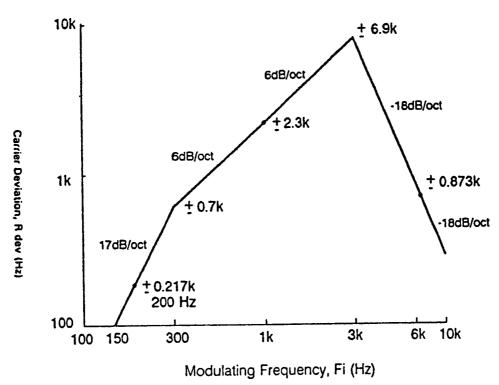



Fig. 4-5 relazione tra deviazione della portante e frequenza modulante

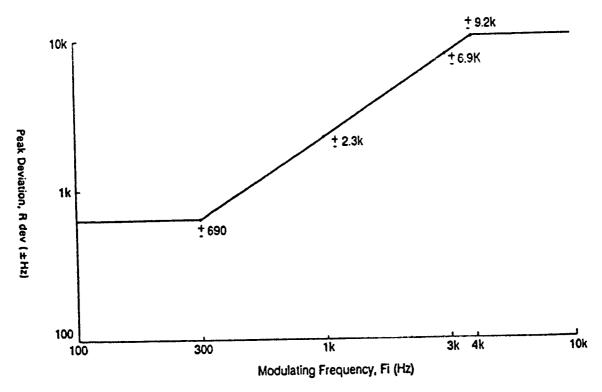



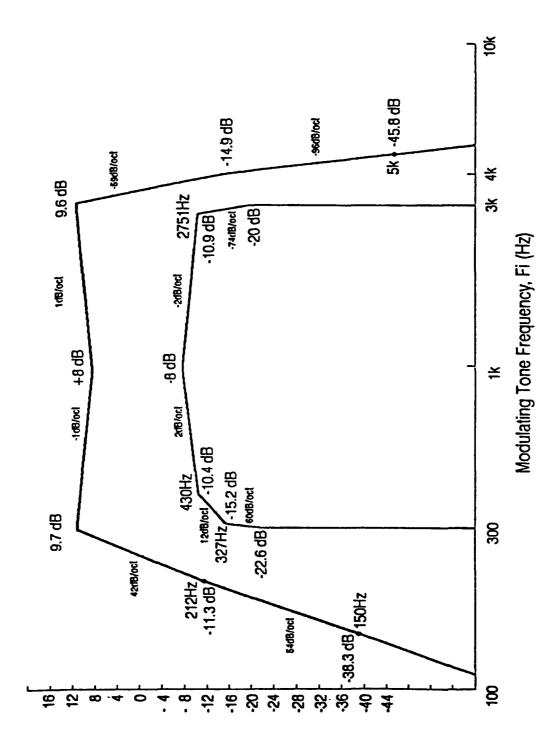
Fig. 4-6 relazione tra deviazione della portante e frequenza modulante

Acoustic Pressure, Srp (dB)
Relative to Acoustic Pressure Produced by 1kHz Modulation at ±2.3kHz dev

Fig. 4-7 maschera di risposta per la frequenza in ricezione

## SEZIONE QUINTA

## METODO DI MISURA DELLE CARATTERISTICHE DI SEGNALAZIONE

### 5.1 DESCRIZIONE GENERALE DELLE MISURE

Questa sezione definisce le misure d'omologazione che sono effettuate sul Sistema di Segnalazione delle Stazioni Mobili TACS. Il Simulatore del Sistema TACS, descritto in appendice D, è usato per trasmettere e ricevere i necessari messaggi di controllo da e verso la Stazione Mobile.

Il sistema logico e di segnalazione delle stazioni mobili è definito nella Normativa di Omologazione dei terminali mobili di utente del sistema radiomobile analogico pubblico di conversazione (Parte 1). Le misure d'omologazione coprono gli aspetti principali del sistema logico e di segnalazione.

Comunque non coprono tutte le possibili eventualità e combinazioni di circostanze che potrebbero verificarsi. Non può essere così assunto che una stazione mobile soddisfacente dette misure si comporti soddisfacentemente nella pratica. E' perciò desiderabile che, oltre a queste misure, il Costruttore delle stazioni mobili verifichi approfonditamente il software così da assicurare che l'apparato soddisfi le prescrizioni di questa specifica di compatibilità.

#### 5.1.1 IPOTESI

Se non diversamente specificato, il Simulatore della Stazione Base (BSS) effettua quanto segue:

1) Trasmette verso la Stazione Mobile (MS) i dati di parità correttamente fissati secondo il par. [3.3.1].
Qualora i messaggi siano ricevuti dalla MS, la ripetizione di qualunque messaggio sarà identica, con i dati di parità correttamente fissati.

2) I dati trasmessi dal BSS verso la MS sui canali di controllo devono essere inviati sul flusso correttamente interlacciato secondo il par. [3.3.1]. Il valore del bit meno significativo del campo MIN_p della MS determina in quale flusso interlacciato sono trasmessi i dati corretti.

3) I bits occupato/libero trasmessi dal BSS sui canali di controllo sono fissati dalla sez. [3.2.3.2].

4) Il campo NAWC del messaggio supervisore trasmesso dal BSS è definito in accordo al numero delle parole che lo seguono nel treno del messaggio, [3.3.1.2].
Similmente, il campo END è appropriatamente fissato.

5) Prima di qualunque prova, il BSS attende 15 secondi durante i quali non trasmette. Ciò fissa lo stato iniziale del mobile prima di qualunque prova.

NOTA:

La potenza in trasmissione del BSS è espressa, in tutte le prove di questa sezione, in dBm.
Questa potenza è quella disponibile al terminale di antenna dell'apparato in prova.
In caso di un apparato con antenna incorporata, la potenza del BSS va aggiustata in accordo alle caratteristiche del sistema di accoppiamento di misura, per avere all' ingresso del ricevitore della MS un segnale equivalente.

## 5.2 INIZIALIZZAZIONE - SISTEMA E SCANSIONE DEI CANALI

### PROVA 5.2.1

Questa prova verifica che la MS può entrare in stato libero (IDLE) dato un comando di controllo su un singolo canale.

Questa sequenza è altrettanto utile come preambolo ad altre prove.

### METODO

5.2.1.1 Il BSS trasmette su un singolo canale (canale A). Questo canale è il primo canale di quelli dedicati al controllo nel sistema preferito della MS (p.es. il canale 23 o 323).

5.2.1.2 Il BSS trasmette sul canale A con una potenza di -50 dBm.

5.2.1.3 Lo stato occupato/libero sul canale A è mantenuto libero eccetto quando la MS trasmette sul canale di controllo inverso corrispondente al canale A.

In questa situazione questo stato è definito dalla sez. [3.2.3.2].

5.2.1.4 Il flusso di dati trasmessi sul canale A ha il formato descritto al par. [3.3]. Questo flusso contiene una serie ripetuta di 16 parole di cui 2 parole di supervisione dei parametri del sistema seguite da 14 parole di controllo multiplo. Ogni 10 ripetizioni della serie, l'ultimo messaggio di riempimento della serie viene sostituito con la parola di controllo della MS.

5.2.1.5 I dati contenuti fra le parole di supervisione dei parametri del sistema trasmessi dal BSS sono come segue:

5.2.1.6 Parola 1 [3.3.1.2.1]

Il campo DCC è fissato a 00.
Il campo AID1 è fissato in accordo al campo AID_p della MS, ma con il bit 3 invertito. Si noti che il bit 0 non è presente in AID1. Questo definisce il fatto che la MS è fuori dell'AID di residenza (di conseguenza il FIRSTCHP_p non sarà usato) e lo stato del campo ROAM (localizzazione della MS nell'area geografica) è disabilitato (così un messaggio di chiamata, darà inizio ad una risposta della MS).

Il campo NAWC è definito in accordo al numero di parole del flusso seguente:

5.2.1.7 Parola 2 [3.3.1.2.1]:

Il campo DCC è fissato a 00
Il campo S è fissato a 0
Il campo E è fissato a 0
Il campo REGH è fissato a 1
Il campo REGR è fissato a 1
Il campo DTX è fissato a 0
Il campo FREG è fissato a 0
Il campo N-1 è fissato a 10100
(21 canali di chiamata)
Il campo RCF è fissato a 1
Il campo CPA è fissato a 1
Il campo CMAX-1 è fissato a 10100
(21 canali di accesso)

5.2.1.8 Il messaggio di controllo multiplo [3.3.1.2.4] è così definito:

Il campo DCC è fissato a 00
Il campo CMAC è fissato a 111
Il campo WFOM è fissato a 0

5.2.2.9 Il messaggio di controllo della MS [3.3.1.1] è così definito:

Il campo DCC è fissato a 00
Il campo MIN1 è fissato al MIN1 della MS

<u>RISPOSTA</u>

5.2.1.10 Entro 2 minuti dall'inizio della prova, la MS deve accedere al sistema sul canale di controllo inverso corrispondente al canale A.

5.2.1.11 Il messaggio di accesso deve essere una singola parola di risposta alla chiamata [2.7.1].
La parola deve essere ripetuta 5 volte in maniera identica [2.7.1].

5.2.1.12 Il messaggio inviato dalla MS deve contenere:

il precursore di cattura del canale [2.7.1]:
il sincronismo di parola e di bit come [2.7.1]
il DCC deve essere fissato a 00.

5.2.1.13 PAROLA A [2.7.1]:

Il campo 1 di F è fissato a 1
Il campo NAWC è fissato a 0
Il campo T è fissato a 0
Il campo S è fissato a 0
Il campo E è fissato a 0
Il campo SCM è fissato al valore del Marchio della Classe di Stazione relativo alla MS sez. [2.3.3]
Il campo MIN1 corrisponde al MIN1_p della MS

5.2.1.14 Entro 30mSec dal termine del messaggio la MS deve spegnere il trasmettitore. La prova è completata quando lo spegnimento è avvenuto.

5.2.1.15 Il livello di potenza d' accesso deve essere equivalente al 7° livello di potenza, cioè -22 dBW +2/-4 dB (ERP).

PROVA 5.2.2

Questa prova verifica che la MS seleziona il più forte tra due canali dedicati di controllo nel sistema preferito.

METODO

5.2.2.1 Il BSS trasmette sui canali A e B contemporaneamente. Il numero del canale, la potenza, e i dati del canale A sono definiti come nella prova 5.2.1.

5.2.2.2 Il numero del canale B è di 20 unità maggiore del numero del canale A, p.es. l'ultimo canale di controllo fra quelli dedicati (canale 43 o 343).

5.2.2.3 Il livello di potenza trasmessa sul canale B dal BSS è -60 dBm.

5.2.2.4 Il contenuto informativo del canale A è lo stesso del B eccetto quanto segue:

Il bit 10 del campo AID1 (par. 5.2.1.6)è invertito (cioè entrambi i bits 3 e 10 sono invertiti rispetto al campo AID_p del sistema di residenza della MS).
Ciò simula il movimento della MS verso un'altra area.
Il BSS trasmette un messaggio di chiamata (paging) verso la MS costituito da 2 parole al posto di 1 parola, preceduti dal messaggio riempitivo di controllo (par. 5.2.1.4 e 5.2.1.9). Le due parole di controllo della MS sono così definite [3.3.1.1]:

Parola 1:
Il campo DCC è fissato a 00
Il campo MIN1 è fissato uguale al MIN1_p della MS

Parola 2:
Il campo SCC è fissato a 11
Il campo MIN2 è fissato uguale al MIN2_p della MS
Il campo LOCAL è fissato a 0000
Il campo ORDQ è fissato a 000
Il campo ORDER è fissato uguale a PAGE (cioè 00000 par. [3.3.1-1]

RISPOSTA

5.2.2.5 La risposta della MS deve essere come descritto nei paragrafi da par. 5.2.1.10 a 5.2.1.13. La MS non deve trasmettere sul canale inverso corrispondente al canale B.

PROVA 5.2.3

Questa prova verifica che la MS non riconosca segnale di livello elevato al di fuori del gruppo di canali di controllo dedicati durante la scansione degli stessi.

METODO

5.2.3.1 Il BSS trasmette sui canali A e B. I dati su questi canali sono definiti nella prova 5.2.2.

5.2.3.2 Il canale A è l'ultimo canale del gruppo di canali di controllo dedicato nel sistema preferito (cioè il canale 43 o 343).

5.2.3.3 Il numero del canale B è maggiore di 2 rispetto al numero del canale A.

5.2.3.4 Il livello di potenza trasmessa dal BSS sul canale A è di -70 dBm.

5.2.3.5 Il livello di potenza trasmessa dal BSS sul canale B é di -50 dBm.

RISPOSTA

5.2.3.6 La risposta deve essere come descritta nei paragrafi da 5.2.1.10 a 5.2.1.13.

PROVA 5.2.4

(Prova non ancora definita).

PROVA 5.2.5

(Prova non ancora definita).

PROVA 5.2.6

Questa prova verifica che un canale più forte contenente dati con codifica BCH, non corretti, è scartato dalla MS durante la scansione dei canali di controllo dedicati.

METODO

5.2.6.1 Questa prova è uguale alla 5.2.2 con l'eccezione che i campi di parità associati a tutte le parole trasmesse sul canale A hanno 2 bit (bit 1 e 12) invertiti tutte le volte che avviene la loro trasmissione.

RISPOSTA

5.2.6.2 La risposta è definita come nei paragrafi da 5.2.1.10 a 5.2.1.13 con le seguenti eccezioni:

5.2.6.3 L'accesso della MS deve avvenire sul canale inverso corrispondente al canale B. La MS non deve trasmettere sul canale di ritorno corrispondente al canale A. La MS deve trasmettere un messaggio di due parole perchè il campo AID1 trasmesso sul canale B dal BSS ha il bit 10 invertito (par. 5.2.2.4), questo definisce che la MS è fuori dall' area di residenza (la MS non dovrà usare il campo AID1 del canale A poichè la parità non è corretta).

La MS deve rispondere sul canale B perchè mentre ricerca il campo DCC (codice colore digitale), durante l'accesso al sistema, essa deve ignorare i dati non corretti sul canale A (che è il canale con segnale più forte). Il canale B è utilizzato dalla MS seguendo le procedure di accesso sul canale alternativo (par. 2.6.3.13).

5.2.6.4 La parola A del messaggio in risposta all'avviso di chiamata deve avere il campo NAWC fissato a 001 ed il campo E fissato a 1.

5.2.6.5 La MS deve trasmettere la parola B [2.7.1] come parte del messaggio di risposta alla chiamata.
Questa parola deve essere così costituita:

Il campo F è fissato a 0
Il campo NAWC è fissato a 000
Il campo LOCAL è fissato a 00000
Il campo ORDQ è fissato a 000
Il campo ORDER deve corrispondere alla risposta alla chiamata, cioè 00000 [3.3.1-1]

Il campo LT è fissato a 0
Il campo MIN2 deve corrispondere al MIN2_p della MS

PROVA 5.2.7

Questa prova verifica che la MS scandisce il gruppo di canali di chiamata relativi alla propria area, definito dal campo FIRSTCH_p.

Ciò è fatto fissando a 1 il bit "S" del numero di serie solo sul gruppo di canali individuati da FIRSTCH_p , controllando che la MS invii la parola contenente il numero di serie quando accede al sistema per mezzo del gruppo di canali di controllo dedicati.

METODO

5.2.7.1 Il BSS trasmette sui due canali A e B. Il numero del canale A è il primo dei canali di controllo del sistema preferito (cioè canale 3 o 323). Il numero del canale B è maggiore di 20 rispetto al valore di FIRSTCHP_p memorizzato dalla MS. Il numero del canale B non deve essere compreso fra 23 e 63 o 323 e 363 [2.1.1.2].

5.2.7.2 Il BSS trasmette sul canale A con una potenza di -50 dBm.

5.2.7.3 Il BSS trasmette sul canale B con una potenza di -60 dBm.

5.2.7.4 I dati trasmessi dal BSS sul canale A sono identici a quelli definiti per lo stesso canale nella prova 5.2.1 con l'eccezione che il campo AID1 (par. 5.2.1.6) corrisponde al campo AID_p della MS (cioè il bit 3 non è invertito).

5.2.7.5 I dati trasmessi dal BSS sul canale B sono identici a quelli trasmessi sul canale A con l'eccezione del campo S, definito in par. 5.2.1.7, che è fissato a 1.

RISPOSTA

5.2.7.6 La risposta è definita nei par. da 5.2.1.10 a 5.2.1.13 con le seguenti eccezioni:

5.2.7.7 La parola A deve avere il campo S fissato a 1 e il campo NAWC fissato a 001.

5.2.7.8 Deve essere trasmessa dalla MS [2.7.1] la parola C così definita:

Il campo F è fissato a 0
Il campo NAWC è fissato a 000
Il campo del numero di serie deve essere fissato uguale al numero di serie della MS.

PROVA 5.2.8

Questa prova verifica che la MS sia in grado di trovare un canale di chiamata più forte all'infuori dei 21 canali di controllo dedicati, quando si verifichi che N (numero dei canali di chiamata) sia maggiore di 21.

METODO

5.2.8.1 La prova è definita come descritto nei paragrafi da 5.2.7.1 a 5.2.7.5 con le seguenti eccezioni:

5.2.8.2 Il livello di potenza trasmessa dal BSS è di -70 dBm.

5.2.8.3 Il numero del canale B è superiore di 31 rispetto al numero del canale A. La restrizione sul numero del canale B specificato in par. 5.2.7.1 non si applica.

5.2.8.4 Il campo AID1 (par. 5.2.1.6) trasmesso sui canali A e B corrisponde al campo AID_p della MS eccetto il bit 9 che è invertito.

5.2.8.5 Il campo N-1 del messaggio di supervisione dei parametri di sistema (5.2.1.7) trasmesso sui canali A e B è fissato a 11111 (cioè 32 canali di chiamata).

RISPOSTA

5.2.8.6 La risposta è definita come descritto nei paragrafi da 5.2.7.6 a 5.2.7.8.

PROVA 5.2.9

Questa prova dimostra che la MS seleziona il più forte dei due canali di chiamata quando essa ritorna ad analizzare i canali di chiamata dopo un accesso al sistema.

Metodo

5.2.9.1 Questa prova è definita come al punto 5.2.2, ma con le seguenti eccezioni:

5.2.9.2 Il campo AID1 (5.2.1.6) inviato sul canale B è lo stesso inviato sul canale A, cioè in entrambi i casi l'AID1 corrisponde all'AID_p della MS, ma con il bit 3 invertito.

5.2.9.3 Quando il BSS riceve la risposta alla chiamata da MS (5.2.1.10 - 5.2.1.13), il BSS modifica il livello di potenza di trasmissione sul canale A portandolo a -70dBm, entro 4,5 secondi.

Risposta

5.2.9.4 La risposta deve essere come definita dal paragrafo 5.2.1.10 al 5.2.1.13, ma con la seguente eccezione: la MS trasmetterà sul canale B, una risposta alla chiamata, costituita da due parole come definito ai punti 5.2.6.4 - 5.2.6.5 e avverrà entro 4 minuti, dopo l'inizio della prova.

PROVA 5.2.10

Questa prova dimostra che la MS scandisce i canali di chiamata del sistema non preferito.

Metodo

5.2.10.1 La prova è come definito al punto 5.2.8 con le seguenti eccezioni:

5.2.10.2 Il numero del canale A è quello del primo canale del gruppo di canali di controllo dedicato del sistema non preferito.

5.2.10.3 Il numero del canale B è superiore di 31 di quello del canale A.

5.2.10.4 Il BSS invia un messaggio di chiamata alla MS costituito da due parole sul canale B come stabilito al punto 5.2.2.4.

5.2.10.5 Il campo AID1 (5.2.1.6) inviato dal BSS su entrambi i canali A e B corrisponde all'AID _p della MS.

Risposta

5.2.10.6 La risposta viene definita come nei punti dal 5.2.7.6 al 5.2.7.8; inoltre la Parola A avrà il campo NAWC fissato a 010 e il campo E fissato a 1, mentre la Parola B sarà inviata dalla MS come stabilito in 5.2.6.5, con l'eccezione che il campo NAWC sarà fissato a 001.

PROVA 5.2.11

Questa prova verifica che se il campo E è fissato a 1 nel messaggio di supervisione dei parametri di sistema, allora la MS invierà un messaggio di chiamata costituita da due parole.

Metodo

5.2.11.1 La prova è definita come al punto 5.2.1 con le seguenti eccezioni:

5.2.11.2 Il campo E della seconda parola del messaggio di supervisione dei parametri di sistema è fissato a 1 (5.2.1.7).

Risposta

5.2.11.3 La risposta MS sarà come stabilito dal punto 5.2.1.10 al 5.2.1.13, ma con l'eccezione che la MS invierà una risposta di chiamata di due parole come stabilito ai punti 5.2.6.4 - 5.2.6.5.

PROVA 5.2.12

Questa prova verifica che la MS accede al sistema con piena potenza quando il campo RCF del messaggio di supervisione dei parametri del sistema inviato dal BSS è fissato a 0.

Metodo

5.2.12.1 Questa prova è definita al punto 5.2.1, ma con le seguenti eccezioni:

5.2.12.2 Il campo RCF del messaggio di supervisione dei parametri di sistema (5.2.1.7) è fissato a 0.

Risposta

5.2.12.3 La risposta della MS è definita dal punto 5.2.1.10 al 5.2.1.13, con l'eccezione che il livello di potenza definito al punto 5.2.1.11 sarà pari alla massima potenza di trasmissione della MS, in funzione dalla sua classe. Il livello di potenza e la sua tolleranza per ogni classe della MS è definita al punto [2.1.2.2].

PROVA 5.2.13

Questa prova verifica che la MS scandisce i canali di accesso separati quando il CPA è fissato a 0.

Metodo

5.2.13.1 La prova è definita ai punti 5.2.8.1 - 5.2.8.4 con le seguenti eccezioni:

5.2.13.2 Il numero del canale B è superiore di 6 rispetto a quello del canale A.

5.2.13.3 Il campo N-1 (5.2.1.7) inviato sui canali A e B è fissato a 00100 (cioè 5 canali di chiamata).

5.2.13.4 Il campo CPA (5.2.1.7) inviato sui canali A e B è fissato a 0.

Risposta

5.2.13.5 La MS accederà al sistema sul canale inverso che corrisponde al canale B. La risposta sarà tuttavia come definita dal punto 5.2.1.10 al 5.2.1.13.

PROVA 5.2.14

Questa prova controlla che la MS rifiuti un messaggio di controllo locale quando l'AID_p della MS non fa parte del gruppo di canali di controllo dedicati all'area di residenza.

Metodo

5.2.14.1 La prova è definita al punto 5.2.8 con le seguenti eccezioni:

5.2.14.2 Il canale A è il primo canale del gruppo di canali di controllo dedicati del sistema non preferito.

5.2.14.3 Il numero del canale B è di 31 superiore a quello del canale A.

5.2.14.4 Il campo AID1 (5.2.1.6) inviato dal BSS su entrambi i canali A e B corrisponde all'AID _p della MS.

5.2.14.5 Il BSS invia un messaggio di chiamata di due parole, come stabilito al punto 5.2.2.4, sui canali A e B.

5.2.14.6 Una parola di Controllo Locale è aggiunta al messaggio di supervisione dei parametri di sistema (5.2.1.6 - 5.2.1.7) al posto della prima parola di controllo multiplo. I campi NAWC ed END sono fissati di conseguenza.La parola di Controllo Locale è [3.3.1.2.2] la seguente:

Il campo DCC è fissato a 00.
Il campo ACT è fissato a 1110.
Il campo di LOCAL CONTROL è fissato a 0101010101010101.

Risposta

5.2.14.7 La risposta è come descritto dal punto 5.2.1.10 al 5.2.1.13 con le seguenti eccezioni:

5.2.14.8 L'MS invierà un messaggio di tre parole, costituito dalle parole A, B e C.

5.2.14.9 I campi E ed S della parola A (5.2.1.12) saranno entrambi 1. Il campo NAWC sarà 010.

5.2.14.10 La parola B sarà composta come segue:

Il campo F sarà 0.
Il campo NAWC sarà 001.
Il campo LOCALE è arbitrario.
Il campo ORDQ sarà 000.
Il campo ORDER sarà PAGE (00000) [3.3.1-1].
Il campo LT sarà 0.
Il campo MIN2 corrisponderà a MIN2_p della MS.

5.2.14.11 La parola C sarà come segue:

Il campo F sarà 0.
Il campo NAWC sarà 000.
Il campo SERIAL corrisponde al numero seriale della MS.

PROVA 5.2.15

Questa prova controlla che la MS non acceda al sistema se il valore del campo AID1 ricevuto dalla MS su di un canale di chiamata non corrisponde al campo AID1 ricevuto dalla MS su un canale di controllo dedicato.

Metodo

5.2.15.1 La prova è come stabilito al punto 5.2.7 con le seguenti eccezioni:

5.2.15.2 Il campo AID1 inviato dal BSS sul canale B (5.2.7.5) è lo stesso di quello inviato sul canale A ma con l'eccezione che il bit 14 è invertito.

Risposta

5.2.15.3 La MS non trasmetterà su alcun canale per un periodo di almeno 2 minuti.

## 5.3 MESSAGGI SUPERVISORI INVIATI A TUTTE LE STAZIONI MOBILI - REGISTRAZIONE

### PROVA 5.3.1

Questa prova assegna quattro valori AID _sp e quattro valori NXTREG_sp nella memoria semipermanente della MS.

Metodo

5.3.1.1 Il BSS trasmette su un canale singolo (canale A). Il livello di potenza trasmessa e il numero di canale sono gli stessi della prova 5.2.1. Il flusso di dati è identico a quello specificato nella prova 5.2.1 con le seguenti eccezioni:

Il messaggio di controllo della MS non è inviato.

Un messaggio REGID [3.3.1.2.3] è aggiunto al messaggio supervisore dei parametri di sistema ad ogni decima ripetizione della sequenza di messaggi supervisori.

Il campo AID del messaggio supervisore dei parametri di sistema è fissato in modo tale da corrispondere all'AID _p della MS, ma con il bit 10 invertito.

5.3.1.2 La parola REGID [3.3.1.2.3] è la seguente:

Il campo DCC è fissato a 00.
Il campo REGID lungo 20 bit è fissato al valore 16400 decimale (00000100000000010000 binario).

Risposta

5.3.1.3 La MS può accedere al sistema sul canale di controllo inverso corrispondente al canale A, a seconda dei contenuti della sua memoria di registrazione semipermanente. Se la MS invia un messaggio, questo dovrà avvenire entro 3 minuti dall'invio della prima parola REGID da parte della BSS (5.3.1.2) e dovrà consistere delle parole A e B. [2.7]. Qualora esso sia inviato la MS dovrà inviare una portante non modulata da 20 a 30 ms. dopo l'invio dell'ultimo bit, e quindi dovrà spegnere il proprio trasmettitore.

Tali parole dovranno avere il seguente formato:

5.3.1.4 PRECURSORE DI CATTURA [2.7.1]

La sequenza di sincronizzazione di parola e di bit avverrà come descritto al punto [2.7.1].
Il DCC in codice corrisponderà a 00 [2.7.1]

Parola A [2.7.1]:
Il campo F sarà fissato a 1.
Il campo NAWC sarà fissato a 1.
Il campo T sarà fissato a 1.
Il campo S sarà fissato a 0.
Il campo E sarà fissato a 1.
Il campo SCM sarà fissato corrispondentemente al marchio della classe di stazione della MS. [2.3.3].
Il campo MIN1 corrisponderà al MIN1 della MS.

5.3.1.5 Parola B [2.7.1]:

Il campo F sarà fissato a 0.
Il campo NAWC sarà fissato a 0.
LOCAL - questo campo è arbitrario.
Il campo ORDQ sarà fissato a 000.
Il campo ORDER sarà fissato alla Registrazione, cioè 01101 [3.3.1-1]
Il campo LT sarà fissato a 0.
Il campo MIN2 corrisponderà al MIN2 della MS.

Metodo

5.3.1.6 Se l'MS invia il messaggio di registrazione di cui sopra, il BSS invia alla MS un messaggio di conferma della registrazione sul canale A. Questo messaggio è costituito da due parole e sostituisce due messaggi adiacenti di controllo multiplo. Il BSS completa l'invio del messaggio entro 4,5 secondi dal ricevimento dell'ultimo bit del messaggio di registrazione. Il messaggio di conferma registrazione di due parole ha il seguente formato:

Parola 1 ?[3.3.1.1]:

DCC è fissato a 00.
MIN1 è fissato al MIN1 della MS.

Parola 2 [3.3.1.1]:

SCC è fissato a 11.

MIN2 è fissato a MIN2 della MS.
LOCAL è fissato a 00000.
ORDQ è fissato a 000.
ORDER è fissato a 01101 (registrazione).

5.3.1.7 Dopo che il messaggio di conferma della registrazione è stato inviato, o trascorsi tre minuti di attesa per la registrazione della MS, il BSS modifica il valore di AID nel messaggio supervisore dei parametri del sistema sul canale A cosicché il campo dell'AID1 inviato (5.2.1.6) corrisponde al campo AID_p della MS ma con il bit 9 invertito.

Risposta

5.3.1.8 La risposta della MS sarà quella stabilita ai punti 5.3.1.3 - 5.3.1.5. Il BSS conferma la registrazione (5.3.1.6) se la MS invia la registrazione.

Metodo

5.3.1.9 Dopo che il messaggio di conferma della registrazione è stato inviato, o trascorsi tre minuti di attesa per la registrazione della MS, il BSS modifica il valore di AID nel messaggio supervisore dei parametri di sistema sul canale A cosicché il campo dell'AID1 inviato (5.2.1.6) corrisponde al campo AID_p della MS ma con il bit 8 invertito.

Risposta

5.3.1.10 La risposta della MS sarà quella stabilita dai punti 5.3.1.3, 5.3.1.4, 5.3.1.5.
Il BSS conferma la registrazione (5.3.1.6) se la MS invia la registrazione.

Metodo

5.3.1.11 Dopo che il messaggio di conferma della registrazione è stato inviato, o trascorsi tre minuti di attesa per la registrazione della MS, il BSS modifica il valore di AID nel messaggio supervisore dei parametri di sistema sul canale A cosicché il campo dell'AID1 inviato (5.2.1.6) corrisponde al campo AID_p della MS ma con il bit 7 invertito.

Risposta

5.3.1.12 La risposta della MS sarà quella definita nei punti 5.3.1.3, 5.3.1.4, 5.3.1.5. Il BSS conferma la registrazione (5.3.1.6) se la MS invia la registrazione.

Metodo

5.3.1.13 Dopo che il messaggio di conferma della registrazione è stato inviato, o trascorsi tre minuti di attesa per la registrazione della MS, il BSS modifica il valore di AID nel messaggio supervisore dei parametri del sistema sul canale A cosicché il campo dell'AID1 inviato (5.2.1.6) corrisponde al campo AID_p del MS ma con il bit 6 invertito.

Risposta

5.3.1.14 La risposta della MS sarà quella stabilita nei punti 5.3.1.3, 5.3.1.4, 5.3.1.5 con l'eccezione che la MS dovrà inviare l'ordine di registrazione. Il BSS conferma la registrazione come descritto in 5.3.1.6.

Metodo

5.3.1.15 Il BSS modifica il valore di AID nel messaggio supervisore dei parametri di sistema sul canale A cosicché il campo dell'AID1 inviato (5.2.1.6) corrisponde al campo AID_p del MS ma con il bit 5 invertito.

Risposta

5.3.1.16 La risposta della MS sarà quella stabilita nei punti 5.3.1.3, 5.3.1.4, 5.3.1.5 con l'eccezione che la MS dovrà inviare l'ordine di registrazione. Il BSS conferma la registrazione (5.3.1.6)

Metodo

5.3.1.17 Il BSS modifica il valore di AID nel messaggio supervisore dei parametri del sistema sul canale A cosicché il campo dell'AID1 inviato (5.2.1.6) corrisponde al campo AID_p del MS ma con il bit 4 invertito.

Risposta

5.3.1.18 La risposta della MS sarà quella stabilita nei punti 5.3.1.3, 5.3.1.4, 5.3.1.5 con l'eccezione che la MS invierà l'ordine di registrazione. La BSS conferma la registrazione (5.3.1.6).

Metodo

5.3.1.19 Il BSS modifica il valore di AID nel messaggio supervisore dei parametri del sistema sul canale A cosicché il campo dell'AID1 inviato (5.2.1.6) corrisponde al campo AID_p del MS ma con il bit 3 invertito.

Risposta

5.3.1.20 La risposta della MS sarà quella stabilita nei punti 5.3.1.3, 5.3.1.4, 5.3.1.5 con l'eccezione che la MS invierà l'ordine di registrazione. Il BSS conferma la registrazione (5.3.1.6).

PROVA 5.3.2

Questo prova deve seguire immediatamente quella descritta al punto 5.3.1.
Quest prova verifica che la MS effettua la registrazione qualora il valore inviato nel messaggio REGID supera il NXTREG memorizzato nella MS.

Metodo

5.3.2.1 Il BSS trasmette su un canale singolo (canale A) un flusso di dati identico a quello specificato nella prova 5.2.1 con l'eccezione che, dove nella prova 5.2.1 viene inviato un messaggio di controllo da MS, qui al suo posto viene inviato un messaggio REGID [3.3.1.2.3]. Il livello di potenza trasmesso è lo stesso della prova 5.2.1.

5.3.2.2 La parola REGID [3.3.1.2.3] è la seguente:

Il campo DCC sarà fissato a 00.
Il campo REGID è inizializzato con il valore specificato al punto 5.3.1.2 (16400 decimale), ed è incrementato di 100 ogni volta che viene inviato, fino a che l'incremento non è stato di 500 (cioè fino a che il REGID raggiunge il valore di 16900). Il valore del REGID inviato dal BSS viene poi fissato a questo valore.

Risposta

5.3.2.3 La MS non deve trasmettere fino a quando il messaggio REGID non sarà incrementato di 500 (cioè fino a quando non è stato inviato 16900). Un ordine di registrazione di due parole sarà allora inviato dalla MS sul canale inverso corrispondente al canale A. Il messaggio consisterà delle parole A e B. Quando l'ultimo bit del messaggio sarà stato inviato, la MS invierà una portante non modulata per un periodo tra 20 e 30ms e poi spegnerà il proprio trasmettitore. Le parole avranno il seguente formato.

5.3.2.4 PRECURSORE DI CATTURA [2.7.1]:

La sequenza di sincronizzazione di parola e di bit avverrà come descritto al punto [2.7.1].
Il DCC corrisponderà a 00 [2.7.1]

Parola A [2.7.1]:

Il campo F sarà fissato a 1.
Il campo NAWC sarà fissato a 1.
Il campo T sarà fissato a 1.
Il campo S sarà fissato a 0.
Il campo E sarà fissato a 1.
Il campo SCM sarà fissato corrispondentemente al Marchio di Classe di stazione della MS [2.3.3].
Il campo MIN1 corrisponderà al MIN1 dell'MS.

5.3.2.5 Parola B:

Il campo F sarà fissato a 0.
Il campo NAWC sarà fissato a 0.
LOCAL - questo campo è arbitrario.
Il campo ORDQ sarà fissato a 000.

Il campo ORDER sarà fissato alla Registrazione, (01101) [3.3.1-1]
Il campo LT sarà fissato a 0.
Il campo MIN2 corrisponderà al MIN2 della MS.

Metodo

5.3.2.6 Alla ricezione del messaggio di registrazione di cui sopra, Il BSS invia un messaggio alla MS di conferma registrazione sul canale A. Questo messaggio è costituito da due parole e sostituisce due messaggi di controllo multiplo. Il BSS completa l'invio del messaggio entro 4,5 secondi dal ricevimento dell'ultimo bit del messaggio di registrazione.

5.3.2.7. Il messaggio di conferma registrazione di due parole, a cui si fa riferimento al punto 5.3.2.6 è:

5.3.2.8 Parola 1 [3.3.1.1]:

DCC è fissato a 00.
MIN1 è fissato al MIN1 della MS.

5.3.2.9 Parola 2 [3.3.1.1]:

SCC è fissato a 11.
MIN2 è fissato al MIN2 della MS.
LOCAL è fissato a 00000.
ORDQ è fissato a 000.
ORDER è fissato a 01101 (registrazione).

PROVA 5.3.3

Questa prova verifica che la MS non dimentica un AID_sp quando l'AID cambia. Questa prova segue immediatamente le prove 5.3.1 e 5.3.2 dal momento che utilizza lo stato della MS influenzato da queste prove.

Metodo

5.3.3.1 Il BSS continua a trasmette su un canale singolo (canale A) un flusso di dati identico a quello specificato nella prova 5.3.2 ma con le seguenti eccezioni:

5.3.3.2 Il campo AID1 inviato nel messaggio supervisore dei parametri di sistema è modificato in modo da corrispondere all'AID_p della MS, ma con il bit 6 invertito. Quando il messaggio REGID compare per la prima volta dopo il campo AID1, il campo REGID è fissato a 16400 come al punto 5.3.1.2. Ad ogni successiva trasmissione di REGID, il suo valore aumenta di 100 fino a raggiungere un incremento di 500. Il valore del REGID inviato regolarmente dal BSS viene quindi fissato a questo valore (16900).

5.3.3.3 Un messaggio di azione globale di incremento di registrazione viene aggiunto alla prima e alle susseguenti occorrenze del messaggio supervisore dei parametri di sistema, che segue il messaggio supervisore dei parametri di sistema contenente il messaggio REGID con il campo REGID impostato al valore di 16800. Quando entrambi i messaggi sono stati inviati, il messaggio REGINCR è posizionato prima del messaggio REGID nella sequenza del messaggio supervisore. Il valore del NAWC nel messaggio supervisore dei parametri del sistema sarà modificato di conseguenza. Il messaggio REGINCR avrà il seguente formato:

5.3.3.4 Messagio di Azione Globale di Incremento di Registrazione [3.3.1.2.2]

Il campo DCC sarà fissato a 00.
Il campo REGINCR sarà fissato a 000011111010 (250 decimale)

Risposta

5.3.3.5 La MS non trasmetterà fino a quando il valore del campo REGID non avrà raggiunto 16900. Allora trasmetterà un ordine di registrazione come definito nei punti da 5.3.2.3 a 5.3.2.6.

Metodo

5.3.3.6 Il BSS trasmette allora un ordine di Conferma di Registrazione come definito al punto 5.3.2.6.

PROVA 5.3.4

Questa prova verifica che la MS risponde correttamente al messaggio REGINCR. Il messaggio REGINCR è inviato nella prova 5.3.3. Questa prova dovrà perciò seguire immediatamente quella descritta al 5.3.3.

Metodo

5.3.4.1 Il BSS continua a trasmettere sul canale A come al punto 5.3.3.

5.3.4.2 Il BSS cessa di inviare il messaggio REGINCR con la conseguente modifica (del campo NAWC) nel messaggio supervisore dei parametri di sistema.

5.3.4.3 Il valore del campo REGID nel messaggio REGID inviato regolarmente dal BSS è incrementato di 100 ogni volta che viene inviato fino a quando non è stato incrementato di 300, a questo punto il valore rimane fisso (17200)'.

Risposta

5.3.4.4 La MS non accederà al sistema fino a che il valore del campo REGID sia stato inviato con il valore di 17200. La MS accederà allora al sistema nel modo altrimenti definito nei punti 5.3.2.3 - 5.3.2.5.

Metodo

5.3.4.5 Il BSS riconosce l'ordine di Registrazione nel modo descritto al punto 5.3.1.6.

PROVA 5.3.5.

Questa prova verifica che la MS registra un cambiamento di AID quando il campo FREG del messaggio supervisore dei parametri di sistema inviato dal BSS è fissato a 1. Verifica inoltre che la MS non registra quando il campo REGH è fissato a 0, e che la distribuzione del sovraccarico è invocata quando il REGH è riportato al valore 1. Esso verifica anche che il controllo del sovraccarico (ACCOLC) sia esaminato. Verifica inoltre che la stazione mobile riregistri dopo una mancata registrazione nel modo registrazione forzata, anche se il messaggio REGID non è inviato. Questa prova segue la prova 5.3.4.

Metodo

5.3.5.1 Il BSS continua ad inviare la sequenza del messaggio specificata nella prova 5.3.4.

5.3.5.2 I dati all' interno del messaggio supervisore dei parametri di sistema (5.2.1.7.) sono modificati:

Il campo FREG è modificato a 1.

Il campo AID è modificato in modo tale che il campo AID1 corrisponda all'AID_p della MS ma con il bit 3 invertito.

5.3.5.3 I dati sono modificati all'interno della sequenza supervisore :

Il campo WFOM del controllo multiplo (5.2.1.8) è fissato a 1.

Un messaggio di Azione Globale di Controllo di Sovraccarico viene aggiunto alla sequenza del messaggio supervisore.

5.3.5.4 Il messaggio di Controllo del Sovraccarico [3.3.1.2.2] avrà il seguente formato:

Il campo DCC è fissato a 00.
I campi OLC sono fissati a 1 con eccezione del campo OLC identificato dall'ACCOLC_p della MS che è fissato a 0.

5.3.5.5 Il BSS fissa il valore del REGID all'interno del messaggio REGID a 16900 decimale nella occorrenza successiva.

Risposta

5.3.5.6 La MS non trasmetterà su nessun canale per un periodo di almeno due minuti.

Metodo

5.3.5.7 Il campo WFOM (5.2.1.8) del messaggio supervisore dei parametri di Sistema è fissato a 0.

Risposta

5.3.5.8 La risposta della MS sarà come stabilito nei punti da 5.3.1.3 a 5.3.1.5 con l'eccezione che la MS manderà un ordine di registrazione e che sarà ricevuto entro tre minuti dalla modifica del campo WFOM definito al punto 5.3.5.7.

Metodo

5.3.5.9 Il BSS non conferma la registrazione per simulare una mancata registrazione. Entro 4,5 secondi dal ricevimento dell'intero ordine di registazione dalla MS, il BSS smette di inviare il messaggio REGID. Questo viene sostituito da un messaggio di controllo multiplo.

Risposta

5.3.5.10 La MS accederà al sistema con un ordine di registrazione in un intervallo di tempo da 5 a 137 secondi dal completo invio dell'ordine di registrazione (5.3.5.8) I contenuti dell'ordine di registrazione saranno come nei punti da 5.3.1.4 a 5.3.1.5.

Metodo

5.3.5.11 Il BSS pone a 0 il valore del campo REGH del messaggio supervisore dei parametri di sistema entro 4.5 secondi dalla ricezione dell'ordine di registrazione da parte della MS. Il BSS non conferma l'ordine di registrazione.

Risposta

5.3.5.12 La MS non deve trasmettere entro un periodo di 140 secondi successivo alla impostazione del campo REGH.

Metodo

5.3.5.13 Il BSS ripristina a 1 il valore del campo REGH.

Risposta.

5.3.5.14 La MS deve inviare un ordine di registrazione entro 55 secondi. I contenuti dell'ordine di registrazione devono essere secondo quanto definito nei punti da 5.3.1.4 a 5.3.1.5.

Metodo

5.3.5.15 Se la MS invia l'ordine di registrazione entro 20 secondi dall'impostazione del campo REGH a 1, allora i passi da 5.3.5.11 a 5.3.5.14 verranno ripetuti sino a che il tempo in corrispondenza del quale l'ordine di registrazione viene inviato e' superiore a 20 secondi successivamente all'impostazione ad 1 del campo REGH.

5.3.5.16 Il BSS conferma allora la registrazione inviando il messaggio definito in 5.3.1.6.

Risposta

5.3.5.17 La MS non deve trasmettere entro un periodo di 140 secondi successivo alla conferma di cui in 5.3.5.16.

PROVA 5.3.6

Questa prova accerta che il mobile accetti un messaggio di rilascio inviato dal BSS in risposta ad una richiesta di registrazione inviata dalla MS.

Essa controlla pure che la stazione mobile ri-registri dopo un fallimento di registrazione quando FREG=0, a seguito dell'invio di valori appropriati di REGID da parte della stazione base.

Metodo

5.3.6.1 Il BSS continua ad inviare la sequenza di messaggi specificata nella prova 5.3.5, ma con le seguenti eccezioni :

5.3.6.2 Variazioni di dati entro il messaggio supervisore dei parametri di sistema (5.2.1.7):
Il campo FREG e' variato a 0.
Il campo AID è variato in modo tale che il campo AID1 corrisponde all'AID_p della MS, ma con il bit 8 invertito.

5.3.6.3 Variazioni sono apportate ai dati nella sequenza di supervisione.
Il campo WFOM del controllo multiplo (5.2.1.8) e' posto a 0.

Il messaggio di Azione Globale di Controllo di Sovraccariço non risulta incluso nella sequenza del messaggio supervisore.

5.3.6.4 Il BSS pone il valore di REGID nel messaggio REGID a 16900 decimale.

<u>Risposta</u>

5.3.6.5 La risposta della MS deve essere come definita nei punti da 5.3.1.3 a 5.3.1.5. con l'eccezione che la MS invii l'ordine di registrazione e che l'ordine sia ricevuto entro 3 minuti dall'invio della parola di REGID con il valore 16900.

<u>Metodo</u>

5.3.6.6 Entro 4.5 secondi dalla ricezione dell' ordine di registrazione, il BSS invia un messaggio di controllo di rilascio della MS di due parole alla MS.
I' messaggio rimpiazza due parole consecutive di controllo multiplo.

Parola 1 :

Il campo DCC viene posto a 00.
Il campo MIN1 viene posto al MIN1_p della MS

Parola 2 :

Il campo SCC e' posto a 11.
Il campo MIN2 e' posto al MIN2_p della MS
Il campo LOCAL e' posto a 00000.
Il campo ORDQ e' posto a 000.
Il campo ORDER e' posto a Rilascio (00011) [3.3.1-1]

<u>Risposta</u>

5.3.6.7 La MS deve accedere al sistema con un ordine di registrazione tra 5 e 137 secondi dopo che e' stato inviato l'ordine di rilascio. I contenuti dell'ordine di registrazione debbono essere come definiti nei punti da 5.3.1.4 a 5.3.1.5.

5.3.6.8 Il BSS conferma l'ordine di registrazione come in 5.3.1.6.

<u>Metodo</u>

5.3.6.9 Il BSS varia il valore di REGID a 17400 e invia un singolo messaggio di REGID. Da qui in poi debbono essere inviati al suo posto messaggi di controllo multiplo.

Risposta

5.3.6.10 La risposta della MS deve essere come definito in 5.3.6.5 con l'eccezione che l'ordine deve essere ricevuto entro 3 minuti dall'invio della parola di REGID con il yalore 17400

Metodo

5.3.6.11 Il BSS non conferma la registrazione per stimolare il fallimento di registrazione.

Risposta

5.3.6.12 La MS non deve trasmettere in nessun canale per un periodo di 140 secondi.

Metodo

5.3.6.13 La BSS varia il valore di REGID a 17410 ed invia un singolo messaggio di REGID. Da qui in poi debbono essere inviati al suo posto messaggi di controllo multiplo.

Risposta

5.3.6.14 La MS deve inviare un ordine di registrazione come ai punti da 5.3.1.4 a 5.3.1.5 entro 3 minuti dall'invio della parola di REGID (5.3.6.13).

## 5.4. MESSAGGI SUPERVISORI PER TUTTI I MOBILI - IMPOSTAZIONE DI UN NUOVO CANALE DI ACCESSO

### PROVA 5.4.1

Questa prova accerta che la MS risponda al messaggio di Impostazione di un Nuovo Canale di Accesso (NEWACC). Essa accerta pure che venga data priorita' al messaggio di NEWACC rispetto al messaggio di REGID cui a sua volta e' assegnata priorita' rispetto al messaggio di RESCAN.

Metodo

5.4.1.1 La MS trasmette su due canali, i canali A e B.

5.4.1.2 Il contenuto dati, la potenza ed il numero di canale del canale A sono definiti come nella prova 5.3.1, ma con le seguenti eccezioni :

La sequenza del messaggio supervisore consiste unicamente nel messaggio supervisore dei parametri di sistema e nei messaggi di controllo multiplo.

5.4.1.3 Il contenuto dati ed il livello di potenza del canale B sono gli stessi del canale A.

5.4.1.4 Il numero di canale del canale B e' 999 se la MS e' un mobile a 1000 canali e 599 se la MS e' un mobile a 600 canali come definito dal Marchio della Classe di Stazione Mobile, SCM_p.

5.4.1.5 Il BSS attende 2 minuti per assicurare che la MS si trovi entro la procedura INATTIVO

5.4.1.6 Viene inviata sul canale A un'unica sequenza di messaggio di supervisore, contenente, nell'ordine assegnato, i seguenti messaggi : il messaggio supervisore dei parametri di sistema (come sopra), un messaggio riscansione [3.3.1.2.2], un messaggio di Impostazione di un Nuovo Canale di Accesso [3.3.1.2.3]. Tra ciascuna delle parole viene inserito un controllo multiplo. L'intervallo di tempo restante prima che il BSS ritorni ad inviare la sequenza supervisore, contenente soltanto il messaggio supervisore dei parametri di sistema, viene costruito con messaggi di controllo multiplo.

5.4.1.7 Il messaggio supervisore dei parametri di sistema e' come definito nei punti da 5.2.1.6 a 5.2.1.7. Il campo NAWC e' impostato in modo tale da riflettere le 4 parole inviate nella sequenza del messaggio supervisore, come risulta nel campo END.

5.4.1.8 Tutte le possibilita' del messaggio di controllo multiplo sono come definite in 5.2.1.8.

5.4.1.9 Il messaggio di riscansione [3.3.1.2.2] e' il seguente:

Il campo DCC e' posto a 00.
Il campo END e' posto a 0.

5.4.1.10 Il messaggio di Impostazione di un Nuovo Canale di Accesso [3.3.1.2.2] e' il seguente :

Il campo DCC e' posto a 00.

Se il Marchio di Classe della Stazione Mobile indica che la MS e' un mobile a 1000 canali, il campo NEWACC e' posto a 01111010011 (979 decimale), altrimenti il campo NEWACC e' posto a 01001000011 (579 decimale).

Il campo FIELD e' posto a 0.

5.4.1.11 Il messaggio di REGID [3.3.1.2.3] e' il seguente :

Il campo DCC e' posto a 00.
Il campo REGID e' posto a 00000000000000100000.
(32 decimali)

<u>Risposta</u>

5.4.1.12 La MS deve accedere al sistema sul canale B con un ordine di registrazione. I contenuti di questo ordine debbono essere come definiti nei punti da 5.3.1.4 a 5.3.1.5.

5.4.1.13 Il BSS conferma la registrazione come in 5.3.1.6.

## 5.5. MESSAGGI SUPERVISORE PER TUTTI I MOBILI - RISCANSIONE

### PROVA 5.5.1

Questa prova accerta che il messaggio di riscansione venga correttamente interpretato dalla MS. Essa verifica pure che un messaggio di chiamata di una sola parola venga ignorato dalla MS quando la MS e' sintonizzata sul sistema non-preferito.

Metodo

5.5.1.1 Il BSS trasmette su 2 canali, A e B.

5.5.1.2 Il contenuto dati ed il numero di canale del canale A e' come definito nei punti da 5.2.1.1 a 5.2.1.9.

5.5.1.3 Inizialmente non e' trasmessa potenza sul canale A.

5.5.1.4 Il contenuto dati del canale B e' lo stesso di quello del canale A.

5.5.1.5 Il numero di canale del canale B e' il primo canale dell'insieme di canali di controllo dedicati del sistema non-preferito.

5.5.1.6 Il livello della potenza trasmessa sul canale B e'-60dBm.

Risposta

5.5.1.7 La MS non deve trasmettere su nessun canale entro 2 minuti dall'inizio della prova.

Metodo

5.5.1.8 La trasmissione sul canale A viene attivata con un livello di potenza di -60dBm 2 minuti dopo l'inizio della prova.

Risposta

5.5.1.9 La MS non deve trasmettere su nessun canale per un ulteriore periodo di 2 minuti.

Metodo

5.5.1.10 Un messaggio di riscansione [3.3.1.2.2] viene quindi aggiunto in coda al messaggio di supervisore dei parametri di sistema sul canale B.

5.5.1.11 Il messaggio di riscansione e' il seguente :

Il campo DCC viene posto a 00
Il campo END viene posto a 1.

Risposta

5.5.1.12 La MS deve accedere al sistema sul canale inverso corrispondente al canale A con una risposta di chiamata entro 2 minuti dal completamento del messaggio di riscansione. Il formato ed i contenuti della risposta di chiamata devono essere come definito nei punti da 5.2.1.11 a 5.2.1.13.

## 5.6. MESSAGGI A STAZIONI MOBILI INDIVIDUALI - MESSAGGIO DI CHIAMATA

### PROVA 5.6.1

Questa prova verifica che la MS risponda correttamente a un messaggio di chiamata e che possa essere stabilito un collegamento di conversazione.

Metodo

5.6.1.1 Il BSS trasmette su 2 canali, il canale A e il canale B. I dati, la potenza ed il numero di canale del canale A sono come definiti nella prova 5.2.1, con l'eccezione che il messaggio di controllo (messaggio di chiamata) della MS viene inviato soltanto una volta, il che avviene approssimativamente 2 minuti dopo l'inizio della prova.

5.6.1.2 Il numero di canale della trasmissione sul canale B e' 500.

5.6.1.3 Il BSS invia, sul canale B, il tono di SAT (6000 Hz, tono SAT 01) ed un tono a 1000 Hz per simulare trasmissioni audio. Piu' oltre, nella prova, vengono pure inviati dati a larga banda.

5.6.1.4 Il livello di potenza in trasmissione sul canale B e' di -40dBm.

Risposta

5.6.1.5 A seguito dell'invio del messaggio di chiamata la MS deve rispondere secondo le modalita' descritte nei punti da 5.2.1.10 a 5.2.1.13

Metodo

5.6.1.6 Il BSS invia quindi sul canale A un Messaggio di Designazione del Canale Vocale Iniziale di due parole entro 4.5 secondi dalla ricezione del messaggio della MS. Queste parole sono inviate al posto di qualsiasi due parole di controllo multiplo adiacenti entro il flusso. Il contenuto dei dati delle parole e' il seguente :

5.6.1.7 Parola 1 [3.3.1.1] :

Il campo DCC e' posto a 00.
Il campo MIN1 e' posto al MIN1 della MS

5.6.1.8 Parola 2 [3.3.1.1] :

Il campo SCC e' posto a 01.
Il campo MIN2 e' posto al MIN2 della MS
Il campo VMAC e' posto a 111.
Il campo CHAN e' posto a 00111110100 (500 decimale).

Risposta

5.6.1.9 Entro 440 ms dal completamento del messaggio definito nei punti 5.6.1.7 e 5.6.1.8, la MS deve trasferire il SAT inviato sul canale B sul canale vocale inverso corrispondente al canale B. La trasmissione deve essere modulata soltanto con il SAT, mentre ogni altro segnale audio deve essere silenziato. La trasmissine deve essere continua.

5.6.1.10 La potenza di trasmissione deve essere quella corrispondente al livello di potenza 7, cioe' - 22dBW+2dB/-4dB (ERP) o la corrispondente potenza della portante.

Metodo

5.6.1.11 Dopo un tempo compreso tra 2 e 4 secondi dal momento della trasmissione del SAT, il BSS invia sul canale B un messaggio di Allarme. Durante la trasmissione di questi dati a larga banda il SAT viene sospeso.

5.6.1.12 Il messaggio di Allarme [3.3.2] contiene i dati seguenti:

Il campo SCC e' posto a 11
Il campo PSCC e' posto a 01
Il campo LOCAL e' posto a 00000
Il campo ORDQ e' posto a 000
Il campo ORDER e' posto ad ALLARME (cioe' 00001) [3.3.1-1]

Risposta

5.6.1.13 La MS deve rispondere al messaggio di Allarme generando entro 110 ms un tono di segnalazione (8KHZ). Essa deve continuare a trasferire il SAT, sebbene sia permesso uno scarto non eccedente 404 ms.

Metodo

5.6.1.14 La MS viene posta in condizioni di "microtelefono sganciato" entro 60 secondi dall'Allarme. Cio' richiede l'intervento di un operatore.

Risposta

5.6.1.15 La MS deve far cessare il tono di segnalazione. Non c'e' un tempo specifico assegnato a questo requisito, se non la temporizzazione di 65 secondi per la risposta dell'utente.
Quando il tono di segnalazione viene fatto cessare, deve esistere tra la MS e il BSS, un cammino vocale a due vie (duplex). La MS deve continuare il trasferimento del SAT.

Metodo

5.6.1.16 Il BSS invia un messaggio di rilascio sul canale B (il SAT viene sospeso).Il messaggio di rilascio e' il seguente:

Il campo SCC e' posto a 11.
Il campo PSCC e' posto a 01.
Il campo LOCAL e' posto a 00000.
Il campo ORDQ e' posto a 000.
Il campo ORDER e' posto a RILASCIO (cioe' 00011) [3.3.1-1].

Risposta

La MS deve rispondere al messaggio di rilascio inviando un tono di segnalazione per 1.8 secondi (+/- 10%) entro 110 ms dal completamento del messaggio.
La MS deve spegnere il suo trasmettitore.

Prova 5.6.2

Questa prova verifica che la MS non tenti di trasmettere su un canale al di fuori dell'insieme assegnato al sistema cellulare.

Metodo

5.6.2.1 La prova e' come definito nei punti da 5.6.1.1 a 5.6.1.8 con l'eccezione che il campo CHAN del messaggio di controllo (5.6.1.8) della MS e' posto a 01111101001 (1001 decimale) se lo SCM-P della MS indica che la MS e' un mobile a 1000 canali, altrimenti il campo CHAN e' posto a 01001011001 (601 decimale).

Risposta

5.6.2.2 La MS non deve trasmettere su alcun canale.

Prova 5.6.3

Questa prova accerta che la MS non risponda ad un messaggio di controllo della MS nella Procedura Messaggio di Attesa a meno che non vi sia l'esatta corrispondenza di tutti i bits di MIN.

Metodo

5.6.3.1 La prova e' come definita nei punti da 5.6.1.1 a 5.6.1.8 con l'eccezione che il campo MIN1 (5.6.1.7) e' posto a corrispondere al MIN1 della MS, ma con il bit piu' significativo invertito.

Risposta

5.6.3.2 La MS non trasmette su nessun canale.

Prova 5.6.4

Questa prova accerta che la MS scandisca i canali definiti da un messaggio di Riprova Diretta.

Metodo

5.6.4.1 La prova e' come definita nei punti da 5.6.1.1 a 5.6.1.5 con le seguenti eccezioni:

5.6.4.2 I dati trasmessi sul canale B dal BSS sono gli stessi di quelli trasmessi sul canale A.

5.6.4.3 Il numero di canale del canale B e' 16 volte maggiore di quello del canale A.

5.6.4.4 Il livello di potenza trasmessa sul canale B e' inferiore di 10 dB di quella trasmessa sul canale A.

5.6.4.5 Al posto del messaggio di designazione del canale vocale (3.6.1.6) il BSS invia un messaggio di riprova diretta sul canale A entro 1 secondo dalla ricezione del messaggio della MS. I contenuti sono i seguenti:

5.6.4.6. Parola 1 [3.3.1.1]:

Il campo DCC e' posto a 00.
Il campo MIN1 e' posto al MIN1-p della MS

5.6.4.7 Parola 2 [3.3.1.1]:

Il campo SCC e' posto a 11.
Il campo MIN2 e' posto al MIN2-p della MS.
Il campo LOCAL e' posto a 00000
Il campo ORDQ e' posto a 001 (ultimo tentativo)
Il campo ORDER e' posto a 01100 (Riprova Diretta).

5.6.4.8 **Parola 3 [3.3.1.1]:**

I campi CHAMPOS sono posti rispettivamente a 0000000, 0000000, e 0000000.

5.6.4.9 **Parola 4 [3.3.1.1]**

I campi CHAMPOS sono posti rispettivamente a 0001110, 0000000 e 0010001.

Risposta

5.6.4.10 La MS deve accedere al sistema sul canale B entro 6 secondi con una risposta di chiamata di due parole. La risposta deve essere definita come nei punti da 5.2.6.2 a 5.2.6.5 con l'eccezione che il campo LT (5.2.6.5) deve essere posto a 1.

Metodo

5.6.4.11 Entro un secondo dalla ricezione della risposta di chiamata (5.6.4.10), il BSS varia il contenuto dati ed il numero di canale della trasmissione sul canale A. Il numero di canale viene variato a 500 ed i dati sono come definiti per il canale B in 5.6.1.3.

5.6.4.12 Entro 1 secondo dal completamento di 5.6.4.11 invia un messaggio di Ritmo di Conteggio e designazione del canale vocale iniziale sul canale B.

5.6.4.13 Parola 1 [3.3.1.1]
Il campo DCC e' posto a 00.
Il campo MIN1 e' posto al MIN1_ p della MS

5.6.4.14 Parola 2 [3.3.1.1]:

Il campo SCC e' posto a 11.
Il campo MIN2 e' posto al MIN2_ p della MS.
Il campo LOCAL e' posto a 00000.
Il campo ORDQ e' posto a 000.
Il campo ORDER e' posto a 10100 (Ritmo di Conteggio).

5.6.4.15 Parola 3 [3.3.1.1]:

Il campo SCC e' posto a 01.
Il campo VMAC a 111.
Il campo FIELD e' posto a 00111110100 (500 decimale).

Risposta

5.6.4.16 La risposta della MS deve essere come definita nei punti da 5.6.1.9 a 5.6.1.10, con l'eccezione che la risposta deve essere sul canale A (canale 500)

Metodo

5.6.4.17 Il BSS invia quindi un messaggio di Allarme come definito nei punti da 5.6.1.11 a 5.6.1.12 con l'eccezione che la trasmissione avviene sul canale A.

Risposta

5.6.4.18 La risposta della MS deve essere come definito in 5.6.1.13.

Metodo

5.6.4.19 Viene permesso alla MS di esaurire la temporizzazione cioe' la chiamata resta inevasa.

Risposta

5.6.4.20 La MS deve spegnere il proprio trasmettitore entro 78 secondi dall'inizio dell'invio del suo tono di segnalazione (5.6.1.13)

Prova 5.6.5

Questa prova accerta che la MS risponda a un messaggio di Rilascio.

Metodo

5.6.5.1 L' inizio di questa prova e' come definito nei punti da 5.6.1.1 a 5.6.1.5.

5.6.5.2 Il BSS invia un ordine di Rilascio di due parole alla MS entro 2 secondi dalla ricezione della risposta di chiamata dalla MS (5.6.1.5) sul canale A.
L'ordine di Rilascio sostituisce due parole consentive qualsiasi di controllo multiplo. L'ordine di Rilascio e' il seguente:

5.6.5.3 Parola 1 [3.3.1.1]:
Il campo DCC e' posto a 00.
Il campo MIN1 e' posto al MIN1_p della MS.

5.6.5.4 Parola 2 [3.3.1.1]:

Il campo SCC e' posto a 11.
Il campo MIN2 e' posto al MIN2_p della MS.
Il campo LOCAL e' posto a 00000.
Il campo ORDQ e' posto a 000.
Il campo ORDER e' posto a 00011 (Rilascio)

5.6.5.5 Il BSS quindi invia il messaggio di designazione del canale vocale, come definito nei punti da 5.6.1.6 a 5.6.1.8.

Risposta

5.6.5.6 La MS non deve trasmettere su nessun canale

Prova 5.6.6.

Questa prova accerta che la MS ignori un messaggio di intercettazione mentre sta rispondendo ad una chiamata.

Metodo

5.6.6.1 La prova e' come definita nei punti da 5.6.1.1 a 5.6.1.10, ma con l'eccezione che un messaggio di intercettazione viene inviato dal BSS prima del messaggio di designazione del canale vocale iniziale (5.6.1.6), cioe' tra i punti 5.6.1.5 e 5.6.1.6 viene eseguito quanto segue:

5.6.6.2 Il BSS invia alla MS un messaggio di intercettazione di due parole sul canale A. Il messaggio di intercettazione sostituisce due qualunque parole consecutive di controllo multiplo e viene inviato entro 2 secondi dalla ricezione del messaggio di risposta di chiamata della MS. Il messaggio di intercettazione e' il seguente:

5.6.6.3 Parola 1 [3.3.1.1]
Il campo DCC e' posto a 00.
Il campo MIN1 e' posto al MIN1_p della MS.

5.6.6.4 Parola 2 [3.3.1.1]:
Il campo SCC e' posto a 11.
Il campo MIN2 e' posto al MIN2_p della MS.
Il campo LOCAL e' posto a 00000.
Il campo ORDQ e' posto a 000.
Il campo ORDER e' posto a 01001 (Intercettazione).

Risposta

5.6.6.5 La risposta deve essere come definito in 5.6.1.9 con l'eccezione che il cammino audio non viene controllato.

Metodo

5.6.6.6 Si permette alla MS di escludersi per 6 secondi.

Prova 5.6.7

Questa prova accerta che la MS non risponda ad un messaggio di riordine mentre viene chiamata.

Metodo

5.6.7.1 La prova e' identica alla prova 5.6.6, ma con l'eccezione che il campo ORDER del messaggio di controllo della MS (5.6.6.4) e' posto a 0100 (Riordine).

Prova 5.6.8

Questa prova accerta che la MS non consideri nessun messaggio di designazione di canale vocale iniziale dopo 5 secondi.

Metodo

5.6.8.1 La prova è definita nei punti da 5.6.1.1 a 5.6.1.8, ma con l'eccezione che il BSS invia il messaggio di designazione del canale vocale iniziale (5.6.1.6 - 5.6.1.8) 5.5 secondi o più dopo la ricezione del messaggio di risposta della MS.

Risposta

5.6.8.2 La MS non trasmetterà su tutti i canali.

PROVA 5.6.9

Prova annullata

PROVA 5.6.10

Questa prova verifica che la MS effettui l'hand-off ed effettui anche un controllo sull'innesco della terminazione di una chiamata. Inoltre, ogni valore del SAT (Tono Audio di Supervisione) viene controllato.

Metodo

5.6.10.1 La prova è definita nei punti da 5.6.1.1 a 5.6.1.10, ma con le seguenti eccezioni ed aggiunte:

5.6.10.2 Il BSS cambia il numero del canale A in 24 dopo 5.6.1.10 ed entro due secondi. La modulazione su questo canale consiste nella trasmissione del SAT a 6030 Hz ed a 1000 Hz di tono audio (il canale A è un canale vocale). Il livello della potenza di trasmissione è -60dBm.

5.6.10.3 Il BSS invia un messaggio di hand-off sul canale B dopo che la trasmissione del SAT sul canale A è iniziata. Il messaggio hand-off è descritto di seguito.

5.6.10.4 Messaggio di controllo MS (canale vocale) [3.3.2]:

il campo SCC viene predisposto a 10 (6030 Hz)
il campo PSCC viene predisposto a 01 (6000 Hz)
il campo VMAC viene predisposto a 100 (-10 dBw)
il campo CHAN viene predisposto a 0000011000 (canale 24)

Risposta

5.6.10.5 La MS trasferirà il SAT a 6030 Hz sul canale A entro 440 msec dal completamento della trasmissione del messaggio definito nel paragrafo 5.6.10.4. Il tono audio trasmesso dal BSS sul canale A sarà silenziato dalla MS. La potenza di trasmissione corrisponderà ad un ERP di -10dBW (+2dB/-4dB)

Metodo

5.6.10.6 Dopo un periodo di tempo da 2 a 4 secondi a partire dal momento in cui il SAT è stato trasferito, il BSS invia un messaggio di Allarme [3.3.2] sul canale A. Il SAT viene interrotto momentaneamente durante la trasmissione di questi dati a larga banda.

5.6.10.7 Il messaggio di Allarme contiene i seguenti dati:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 10
il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 000
il campo ORDER viene predisposto su ALLARME (cioè 00001) [3.3.1-1]

Risposta

5.6.10.8 La MS risponderà al messaggio di allarme attivando il tono di segnalazione (8 KHz) entro 110ms. Esso continuerà a trasferire il SAT, sebbene sia permesso un intervallo fino a 404 ms.

Metodo

5.6.10.9 Il BSS cambia il numero del canale B in 1000 se la MS è un apparato a 1000 canali, oppure a 600 se la MS è un apparato a 600 canali. La modulazione rimane la stessa, con l'eccezione che la frequenza del SAT viene cambiata a 5970 Hz.

5.6.10.10 Il BSS attende 30 secondi, quindi, invia un messaggio di controllo hand-off alla MS sul canale A.

5.6.10.11 Il messaggio di controllo MS (canale vocale) [3.3.2]:

il campo SCC viene predisposto a 00 (5970 Hz)
il campo PSCC viene predisposto a 10 (6030 Hz)
il campo VMAC viene predisposto a 110 (-18 dBW)
il campo CHAN viene predisposto a 01111101000 (canale 1000) se la MS è un apparato a 1000 canali oppure a 01001011000 (canale 600) se la MS è un apparato a 600 canali.

Risposta

5.6.10.12 La MS trasferirà il SAT a 5970 Hz sul canale B entro 990 msec. e non prima di 495 msec. dopo il completamento della trasmissione del messaggio definito nel punto 5.6.10.11. Il tono audio trasmesso dal BSS sul canale B sarà silenziato momentaneamente dalla MS. La potenza di trasmissione corrisponderà ad un ERP di -18 dBW (+2 dB/-4dB).

Metodo

5.6.10.13 Alla MS viene richiesto di "sganciare" entro 30 secondi. Questo necessita dell'intervento di un operatore.

Risposta

5.6.10.14 La MS interromperà il tono di segnalzione. Non c'è un tempo specifico associato a questo requisito oltre i 65 secondi di tempo massimo previsti per la risposta dell'utente. Quando il tono di segnalazione e' stato disattivato,ci sara'una connessione vocale duplex tra la MS ed il BSS. La MS continuerà a trasferire il SAT.

Metodo

5.6.10.15 Il BSS cambia il numero di canale del canale A in 1. La modulazione rimane la stessa con l'eccezione della frequenza del SAT che viene portata a 6000 Hz.

5.6.10.16 Il BSS attende 10 secondi, quindi invia un messaggio di controllo hand-off alla MS sul canale B.

5.6.10.17 Messaggio di controllo MS (canale vocale) [3.3.2]:

il campo SCC viene predisposto su 10 (6030 Hz)
il campo PSCC viene predisposto su 01 (6000 Hz)
il campo VMAC viene predisposto su 101 (-14 dBW)
il campo CHAN viene predisposto su 00000000001 (canale 1)

Risposta

5.6.10.18 La MS continuerà a trasferire il SAT a 5970 Hz sul canale B fino al momento in cui il campo PSCC del messaggio hand-off trasmesso dal BSS è errato.

Metodo

5.6.10.19 Il BSS attende 10 secondi quindi invia un messaggio di controllo hand-off alla MS sul canale B.

5.6.10.20 Messaggio di Controllo MS (canale vocale) [3.3.2]:

il campo SCC viene predisposto su 10 (6030 Hz)
il campo PSCC viene predisposto su 00 (5970 Hz)
il campo VMAC viene predisposto su 101 (-14 dBW)
il campo CHAN viene predisposto su 00000000001 (canale 1)

Risposta

5.6.10.21 La MS trasferirà il SAT sul canale A entro 110 msec. dal momento del completamento della trasmissione del messaggio definito nel punto 5.6.10.20. Il tono audio trasmesso sul canale A dal BSS sarà momentaneamente interrotto dalla MS (poichè il codice di colore del SAT non è corretto). La potenza di trasmissione corrisponderà ad un ERP di -14 dBW (+2 dB/-4 dB).

Metodo

5.6.10.22 Il BSS modifica la frequenza della trasmissione del SAT sul canale A a 6030 Hz entro 4.4 secondi dalla trasmissione della MS sul canale A (5.6.10.21).

Risposta

5.6.10.23 La MS trasferirà il SAT e toglierà il silenziamento dell'audio sul canale A entro 550 msec. dal cambiamento del SAT a 6030 Hz da parte del BSS.

Metodo

5.6.10.24 Alla MS viene chiesto di "riagganciare".

Risposta

5.6.10.25 La MS risponderà alla condizione di "riaggancio" inviando un tono di segnale per 1.8 secondi (+/-10%). Poi la MS disattiverà il suo trasmettitore.

PROVA 5.6.11

Questa prova verifica che la MS risponde al messaggio di Cambiamento di Potenza.

Metodo

5.6.11.1 La prova è definita al punto 5.6.1, ma con le seguenti aggiunte:

5.6.11.2 Il BSS invia un messaggio di Cambiamento di Potenza alla MS sul canale B entro un periodo di tempo dai 3 ai 4 secondi dopo il trasferimento del SAT da parte della MS come descritto dai punti 5.6.1.9 a 5.6.1.10. Il messaggio di cambiamento di potenza viene descritto nel seguito:

5.6.11.3 Messaggio di Controllo della MS (canale vocale) [3.3.2]:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 01 (6000 Hz)
il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 011 (-6 dBW)
il campo ORDER viene predisposto su 01011 (Cambiamento di Potenza).

Risposta

5.6.11.4 La MS varierà la potenza in trasmissione sul canale B in modo da avere un ERP di -6 dBW (+2 dB/-4 dB) o la corrispondente potenza al telaio, entro 112 msec dal completamento del messaggio (5.6.11.3). Inoltre la MS invierà una risposta di conferma della potenza sul canale inverso corrispondente al canale B. I contenuti di questo messaggio avranno il seguente formato:

5.6.11.5 Messaggio di conferma ordine [2.7.2]:

il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 011 (-6 dBW)
il campo ORDER viene predisposto su 01011 (Cambiamento di Potenza).

Metodo

5.6.11.6 La prova continua come nei punti da 5.6.1.11 a 5.6.1.13 con l'eccezione che il messaggio di allarme viene inviato in un tempo dai 3 ai 4 secondi dopo il completamento dell'ordine Cambiamento di Potenza.

5.6.11.7 Il BSS invia un messaggio di cambiamento di potenza alla MS sul canale B, 30 secondi dopo il completamento del messaggio di allarme. Il messaggio di cambiamento di potenza sarà composto come segue:

5.6.11.8 Messaggio di Controllo della MS (canle vocale) [3.3.2]:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 01 (6000 Hz)

il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 010 (-2 dBW)
il campo ORDER viene predisposto
su 01011 (Cambiamento di Potenza).

Risposta

5.6.11.9 La MS varierà la potenza in trasmissione sul canale B in modo da avere un ERP di -2 dBW (+2 dB/-4 dB) o la corrispondente potenza al telaio, entro 112 msec dal completamento del messaggio (5.6.11.7). Inoltre la MS invierà una risposta di conferma della potenza sul canale inverso corrispondente al canale B. I contenuti di questo messaggio avranno il seguente formato:

5.6.11.10 Messaggio di conferma ordine [2.7.2]:

il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 010 (-2 dBW)
il campo ORDER viene predisposto
su 01011 (Cambiamento di Potenza).

Metodo

5.6.11.11 La prova continua come nei punti 5.6.1.14 e 5.6.1.15, con l'eccezione che la MS è predisposta per lo "sgancio" entro 30 secondi dal completamento dell'ordine di Cambiamento di Potenza.

5.6.11.12 Il BSS invia un messaggio di cambiamento di potenza alla MS sul canale B dopo dieci secondi dal momento del completamento della transizione di "sgancio". Il messaggio di cambiamento di potenza è il seguente:

5.6.11.13 Messaggio di Controllo della MS (canale vocale) [3.3.2]:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 01 (6000 Hz)
il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 110 (-18 dBW)
il campo ORDER viene predisposto
su 01011 (Cambiamento di Potenza).

Risposta

5.6.11.14 La MS varierà la potenza in trasmissione sul canale B in modo da avere un ERP di -18 dBW (+2 dB/-4 dB) o la corrispondente potenza al telaio, entro 112 msec dal completamento del messaggio (5.6.11.7). Inoltre la MS invierà una risposta di conferma della potenza sul canale inverso corrispondente al canale B. I contenuti di questo messaggio avranno il seguente formato:

5.6.11.15 Messaggio di Conferma Ordine [2.7.2]:

il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 110 (-18 dBW)
il campo ORDER viene predisposto
su 01011 (Cambiamento di Potenza).

Metodo

5.6.11.16 La chiamata è terminata dal BSS come definito nel punto 5.6.1.16. La MS risponderà come definito nel punto 5.6.1.17.

PROVA 5.6.12

Questa prova verifica l'operazione di FLASH.

Metodo

5.6.12.1 La prova è definita nei punti dal 5.6.1.1 a 5.6.1.15, ma con le seguenti aggiunte:

5.6.12.2 La MS è predisposta per inviare un Flash. Questo può richiedere l'intervento dell'operatore. L'informazione selezionata da tastiera sulla MS è così ottenuta:

5.6.12.3 Selezioni da tastiera per il Flash:01#937546*82

Risposta

5.6.12.4 La MS invierà in un periodo di tempo da 360 msec a 440 msec il tono di segnalazione sul canale inverso corrispondente al canale B.

Metodo

5.6.12.5 Il BSS invia un messaggio Invio Indirizzo Chiamato sul canale B entro 8.56 secondi dal completamento della sequenza del tono di segnalazione. Il messaggio è come descritto di seguito:

5.6.12.6 Messaggio di controllo della MS (canale vocale) [3.3.2]:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 01 (6000 Hz)
il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 000
il campo ORDER viene predisposto
su 01000 (Invio Indirizzo Chiamato).

Risposta

5.6.12.7 La MS invierà il messaggio Indirizzo Chiamato [2.7.2]:

5.6.12.8 Parola 1:
dalla 1^ alla 8^ cifra:
1010 0001 1100 1001 0011 0111 0101 0100

5.6.12.9 Parola 2:
dalla 9^ alla 16^ cifra:
0110 1011 1000 0010 0000 0000 0000 0000

Metodo

5.6.12.10 Il processo descritto sopra (vedi dal punto 5.6.12.2 al punto 5.6.12.6) viene ripetuto, ma con un ritardo di 11 secondi prima che il messaggio Indirizzo Chiamato sia inviato dal BSS.

Risposta

5.6.12.11 La MS non invierà il messaggio Indirizzo Chiamato.

Metodo

5.6.12.12 Quanto indicato nei punti da 5.6.12.2 a 5.6.12.4 viene ripetuto.

5.6.12.13 Il BSS invia un messaggio di rilascio entro 100 msec dall'inizio della trasmissione del tono di segnalazio_ ne da parte della MS (vedi il punto 5.6.12.4). Il messaggio di Rilascio è come viene definito nel punto 5.6.1.16.

Risposta

5.6.12.14 La MS invierà un tono di segnalazione per 1.8 secondi +/-10%). La MS disattiverà quindi il suo trasmettitore.

PROVA 5.6.13

Questa prova verifica che la MS accetta i messaggi di Rilascio, Verifica, Ritmo di Conteggio e Manutenzione nello stato di "Attesa ordine" [2.6.4.3.1] ed i messaggi di Allarme, Fine Allarme, Verifica, Manutenzione e Ritmo di Conteggio nello stato di "Attesa risposta" [2.6.4.3.2] sul canale vocale.

Metodo

5.6.13.1 La prova è definita nei punti da 5.6.1.1 a 5.6.1.10 con le seguenti modifiche:

5.6.13.2 In un tempo dai 2 ai 4 secondi dopo che il SAT è stato trasferito, il BSS invia un messaggio Verifica sul canale B. Il SAT viene sospeso durante la trasmissione di questo dato a banda larga.

5.6.13.3 Messaggio Verifica [3.3.2] è così composto:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 01
il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 000
il campo ORDER viene predisposto su 00111 (Verifica) [3.3.1-1].

Risposta

5.6.13.4 La MS inizierà a trasmettere il messaggio di conferma Verifica [2.7.2] sul canale B entro 110 msec. dal completamento del suddetto messaggio Verifica. Il messaggio di conferma dovrà essere il seguente:

il campo F sarà 1
il campo NAWC sarà 00
il campo T sarà 1
il campo LOCAL sarà 00000
il campo ORDQ sarà 000
il campo ORDER verrà predisposto su 00111 (Verifica)

Metodo

5.6.13.5 In un tempo dai 3 ai 4 secondi dopo che il messaggio Verifica è stato inviato, il BSS invia un messaggio di Manutenzione sul canale B. Il SAT viene sospeso durante la trasmissione di questo dato a banda larga.

5.6.13.6 Messaggio di Manutenzione [3.3.2.] è così formato:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 01
il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 000
il campo ORDER viene predisposto su 01010 (Manutenzione)[3.3.1-1].

Risposta

5.6.13.7 La MS attiverà il tono di segnalazione entro 110 msec dal completamento del messaggio Manutenzione.

Metodo

5.6.13.8 In un tempo dai 7 ai 9 secondi dopo che il tono di segnalazione è stato inviato per la prima volta dalla MS, il BSS invia un messaggio Verifica sul canale B. Il SAT è sospeso durante la trasmissione di questo dato a banda larga.

5.6.13.9 Il Messaggio di Verifica [3.7.2.] è così formato:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 01
il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 000
il campo ORDER viene predisposto
su 00111 (Verifica)[3.3.1-1].

Risposta

5.6.13.10 La MS inizierà ad inviare il messaggio di conferma Verifica [2.7.2] sul canale B entro 110 msec dal completamento del messaggio Verifica sopra descritto. Il messaggio di conferma dovrà essere il seguente:

il campo F sarà 1
il campo NAWC sarà 00
il campo T sarà 1
il campo LOCAL sarà 00000
il campo ORDQ sraà 000
il campo ORDER verrà predisposto
su 00111 (Verifica)

Metodo

5.6.13.11 In un tempo dai 25 ai 30 secondi dopo che il messaggio Verifica è stato inviato, il BSS invia un messaggio di Manutenzione sul canale B. Il SAT viene sospeso durante la trasmissione di questo dato a banda larga.

5.6.13.12 Messaggio di Manutenzione [3.7.2.] è così formato:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 01
il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 000
il campo ORDER viene predisposto
su 01010 (Manutenzione)[3.3.1-1].

Risposta

5.6.13.13 La MS continuerà a trasmettere il tono di segnalazione sul canale B per 60 secondi.

Metodo

5.6.13.14 60 secondi dopo il messaggio di Manutenzione il BSS invia un ordine Ritmo di Conteggio [3.3.2] sul canale B. L'ordine Ritmo di Conteggio è così formato:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 01
il campo LOCAL viene predisposto su 11111
il campo ORDQ viene predisposto su 111
il campo ORDER viene predisposto
su 10111 (Ritmo di Conteggio) [3.3.1-1].

Risposta

5.6.13.15 Il BSS ignora qualsiasi risposta da parte della MS.

Metodo

5.6.13.16 In un tempo dai 2 ai 3 secondi dopo che l'ordine Ritmo di Conteggio è stato inviato, il BSS invia un messaggio Allarme [3.3.2] sul canale B. Il SAT viene sospeso durante la trasmissione di questo dato a banda larga. Il Messaggio di Allarme [3.3.2.] è così formato:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 01
il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 000
il campo ORDER viene predisposto
su 00001 (Allarme) [3.3.1-1].

Risposta

5.6.13.17 La MS continuerà a trasmettere il tono di segnalazione per 60 secondi.

Metodo

5.6.13.18 60 secondi dopo il messaggio Allarme, il BSS invia un messaggio Fine Allarme [3.3.2]. Il SAT viene sospeso durante la trasmissione di questo dato a banda larga. Il messaggio Fine Allarme è così formato:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 01
il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 000
il campo ORDER viene predisposto
su 00110 (Fine Allarme) [3.3.1-1].

Risposta

5.6.13.19 Entro 110 msec dal completamento del messaggio Fine Allarme, la MS interromperà il proprio tono di segnalazione.

Metodo

5.6.13.20 In un tempo dai 2 ai 3 secondi dopo che il messaggio Fine Allarme è stato inviato, il BSS invia un ordine Ritmo di Conteggio [3.3.2] sul canale B. Il SAT viene sospeso durante la trasmissione di questo dato a banda larga. L'ordine Ritmo di Conteggio è così formato:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 01
il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 000
il campo ORDER viene predisposto su 10100 (Ritmo di Conteggio) [3.3.1-1].

Risposta

5.6.13.21 Il BSS ignora ogni risposta da parte della MS.

Metodo

5.6.13.22 In un tempo dai 2 ai 3 secondi dopo che l'ordine Ritmo di Conteggio è stato inviato, il BSS invia un messaggio Rilascio [3.3.2] sul canale B. Il SAT viene sospeso durante la trasmissione di questo dato a banda larga. Il messaggio Rilascio è così formato:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 01
il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 000
il campo ORDER viene predisposto su 00011 (Rilascio) [3.3.1-1].

Risposta

5.6.13.23 Entro 110 msec dal completamento del messaggio Rilascio, la MS riattiverà il proprio tono di segnalazione. La MS trasmetterà in un tempo da 1.6 a 2 secondi il tono di segnalazione, quindi spegnerà il proprio trasmettitore.

PROVA 5.6.14

Questa prova verifica che la MS trasmetta per almeno 5 secondi durante l'uso del modo di trasmissione discontinua in seguito all'entrata della Procedura di Conversazione [2.6.4.4], dopo l'hand-off e dopo la conferma di un ordine di Verifica. La prova verifica anche che l'ordine Ritmo di Conteggio e l'ordine Allarme siano accettati dalla MS nello stato di Conversazione. Inoltre la prova verifica anche che la MS interrompa la trasmissione se il codice di colore dal SAT non è corretto per più di 5 secondi.

Metodo

5.6.14.1 L'inizio di questa prova viene definito nei punti da 5.6.1.1 a 5.6.1.15 con le seguenti eccezioni:

5.6.14.2 Il bit DTX del messaggio Supervisore dei Parametri di Sistema (5.2.1.7) è predisposto a 1 per dare alla MS l'opzione dell'uso della trasmissione discontinua. Durante questa prova se la MS è equipaggiata per la trasmissione discontinua, si esegue una qualche azione per assicurare che le funzioni di trasmissione comandate a voce e/o mediante interruttore non siano effettuate, cioè la MS dovrà cercare d'usare la trasmissione discontinua dove possibile.

Risposta

5.6.14.3 Dopo l'interruzione del tono di segnalazione da parte della MS (5.6.1.15), la MS continuerà a trasmettere (e a trasferire il SAT) per un minimo di 4.5 secondi.

Metodo

5.6.14.4 In un tempo dai 6 ai 7 secondi dopo che il tono di segnalazione è stato interrotto da parte della MS, il BSS invia un messaggio Verifica [3.3.2] sul canale B (il SAT in quel momento è stato sospeso). Il messaggio Verifica è così composto:

il campo SCC viene predisposto su 11
il campo PSCC viene predisposto su 01
il campo LOCAL viene predisposto su 00000
il campo ORDQ viene predisposto su 000
il campo ORDER viene predisposto
su 00111 (Verifica) [3.3.1-1].

Risposta

5.6.14.5 Entro 110 msec dal completamento del messaggio Verifica, la MS inizierà un messaggio di conferma Verifica [2.7.2] sul canale inverso corrispondente al canale B.
Il messaggio di conferma dovrà essere il seguente:

il campo F sarà 1
il campo NAWC sarà 00
il campo T sarà 1
il campo LOCAL sarà 00000
il campo ORDQ sraà 000
il campo ORDER verrà predisposto
su 00111 (Verifica)

5.6.14.6 La MS continuerà a trasmettere (e a trasferire il SAT) per un minimo di 4.5 secondi.

Metodo

5.6.14.7 Il BSS cambia il numero del canale A a 24. La modulazione su questo canale consiste nella trasmissione del SAT a 6030 Hz. Il livello di potenza è -60 dBm.

5.6.14.8 Il BSS invia un messaggio di hand-off sul canale B in untempo da 6 a 7 secondi dopo la fine del messaggio Verifica. Il messaggio hand-off è il seguente:

5.6.14.9 Messaggio di Controllo della MS (canale vocale) [3.3.2]:

il campo SCC viene predisposto su 10 (6030 Hz)
il campo PSCC viene predisposto su 01 (6000 Hz)
il campo VMAC viene predisposto su 100 (-10 dBW)
il campo CHAN viene predisposto su 00000011000 (canale 24).

Risposta

5.6.14.10 La MS deve trasferire il SAT a 6030 Hz sul canale A entro 440 msec dal completamento della trasmissione del messaggio definito in 5.6.14.9. La potenza trasmessa dovrà corrispondere ad una ERP di - 10 dBW (+2dB/-4dB). La MS dovrà trasmettere (e trasferire il SAT) sul canale A per una tempo minimo di 4.5 sec.

Metodo

5.6.14.11 Da 6 a 7 secondi dopo che la MS ha riinviato il SAT, il Simulatore di Stazione Base (BSS) invia un comando Ritmo di Conteggio [3.3.2] sul canale A. (Il SAT è sospeso) Il comando Ritmo di Conteggio è organizzato nel modo seguente:

il campo SCC è posto a 11
il campo PSCC è posto a 10 (6030 Hz).
il campo LOCAL è posto 10101.
il campo ORDQ è posto a 010.
il campo ORDER è posto a 10110 (Ritmo di Conteggio) [3.3.1-1]

Risposta

5.6.14.12 Il BSS ignora qualsiasi risposta proveniente dalla MS.

Metodo

5.6.14.13 Da 1 a 2 secondi dopo che il comando Ritmo di Conteggio è stato inviato, il BSS invia un

messaggio di Allarme [3.3.2] sul canale A (il SAT è sospeso):

il campo SCC è posto a 11
il campo PSCC è posto a 10 (6030 Hz)
il campo LOCAL è posto a 00000.
il campo ORDQ è posto a 000
il campo ORDER è posto a Allarme (cioè 00001) [3.3.1-1]

Risposta

5.6.14.14 La MS deve attivare il tono di segnalazione per un tempo minimo di 450 msec.

Metodo

5.6.14.15 Il BSS cambia la frequenza del SAT sul canale A portandola a 6000 Hz.

5.6.14.16 Dopo 6-7 secondi il BSS cambia la freqenza del SAT portandola nuovamente a 6030 Hz.

5.6.14.17 Da 8 a 9 secondi dopo il primo cambiamento del SAT (5.6.14.15), il BSS invia un messaggio di Allarme [3.3.2] sul canale A (il SAT è sospeso):

Il campo SCC è posto a 11
Il campo PSCC è posto a 10 (6030 Hz).
Il campo LOCAL è posto a 00000.
Il campo ORDQ è posto a 000.
Il campo ORDER è posto nello stato di Allarme (cioè 00001) [3.3.1-1].

Risposta

5.6.14.18 Entro 5.8 secondi dal primo cambio del SAT (5.6.14.15) la MS dovrà cessare la trasmissione. La MS non dovrà trasmettere su nessun canale per un periodo di 2 minuti (La MS blocca la trasmissione perchè il SAT non è quello corretto per più di 5 secondi).

PROVA 5.6.15

Con questa prova viene verificato che la MS esce dal Canale Vocale se non riceve dal BSS nessuna trasmissione per più di 5 secondi. Viene inoltre verificato che la MS accetta (ma non necessariamente reagisce di conseguenza) un messaggio di Controllo Locale. Viene anche verificato che la MS accetta un ordine di Manutenzione nella procedura Conversazione. [2.6.4.4].

Metodo

5.6.15.1 L'inizio di questa prova è come descritto nei punti da 5.6.1.1 a 5.6.1.15.

5.6.15.2 Il BSS invia un messaggio di Controllo Locale sul canale B. Il SAT viene sospeso durante la trasmissione di questi dati a banda larga.

5.6.15.3 Il messaggio di Controllo Locale [3.3.2] è composto come segue:

il campo SCC è posto a 11.
il campo PSCC è posto a 01.
il campo LOCAL è posto a 00001.
il campo ORDQ è posto a 000.
il campo ORDER è posto a Controllo Locale (cioè 11110) [3.3.1-1].

Risposta

5.6.15.4 La MS non dovrà inviare alcun messaggio dati a larga banda in risposta all'ordine di Controllo Locale.

Metodo

5.6.15.5 Da 3 a 4 secondi dopo che il messaggio di Controllo Locale è stato inviato, il BSS invia un messaggic di Manutenzione sul canale B. Il SAT è sospeso durante la trasmissione di questi dati a banda larga.

5.6:15.6 Il messaggio di Manutenzione è composto come segue:

il campo SCC è posto a 11.
il campo PSCC è posto a 01.
il campo LOCAL è posto a 00000.
il campo ORDQ è posto a 000.
il campo ORDER è posto a Manutenzione (cioè 01010) [3.3.1-1].

Risposta

5.6.15.7 La MS dovrà attivare un tono di segnalazione per un periodo minimo di 450 msec.

Metodo

5.6.15.8 Il BSS cessa la trasmissione sul canale B per un periodo variabile da 5.8 a 6 secondi.

Risposta

5.6.15.9 Entro 5.8 secondi dalla cessazione della trasmissione da parte del BSS, la MS dovrà cessare la trasmissione. La MS non dovrà ritrasmettere su alcun canale.

## 5.7 MESSAGGIO AD UNA SPECIFICA STAZIONE MOBILE MESSAGGIO DI VERIFICA

L'Ordine di Verifica (sul canale di controllo diretto) è usato in questa prova per verificare il protocollo di accesso al sistema.

PROVA 5.7.1

Questa prova verifica che la MS risponde ad un Ordine di Verifica.

Metodo

5.7.1.1 Il BSS trasmette su un singolo canale (canale A). Questo canale è il primo del gruppo di canali di controllo dedicati al sistema preferito della MS (cioè i canali 23 o 323).

5.7.1.2 Il BSS trasmette sul canale A con una potenza di - 50 dBm.

5.7.1.3 Lo stato occupato/libero sul canale A è mantenuto libero eccetto quando la MS trasmette sul canale di controllo inverso corrispondente al canale A. In questo caso lo stato occupato/libero è posto come descritto in [3.2.3.2].

5.7.1.4 Il flusso di dati inviato sul canale A è organizzato come descritto in {3.3}. Il flusso di dati contiene una serie ripetuta di 16 parole, che consiste in due parole di supervisore dei parametri di sistema seguite da un Messaggio ad Azione Globale sui Parametri di Accesso, seguito da 13 parole di controllo multiplo. Ad ogni decima ripetizione della serie gli ultimi due messaggi di controllo multiplo vengono sostituiti da un messaggio di due parole di controllo della MS nella forma di un Ordine di Verifica.

5.7.1.5 I dati contenuti entro le parole di supervisore dei paramentri di sistema inviati dal BSS sono i seguenti:

5.7.1.6 Parola 1 [3.3.1.2.1]:

Il campo DCC è posto a 11.
Il campo AID1 è posto in modo da corrispondere al AID_p della MS, ma con il bit 3 invertito.
Si noti che il bit 0 non è presente in AID1.
Ciò stabilisce che la MS è in un'area individuata da un AID diverso dal suo AID domestico (cosicchè il FIRSTCHP_p non verrà utilizzato).
Inoltre lo stato Errante (Roamer) è disabilitato.

Il campo NAWC è posto in accordo al numero di parole nel treno di messaggi seguente.

5.7.1.7 Parola 2 [3.3.1.2.1]:

il campo DCC è posto a 11.
il campo S è posto a 0.
il campo E è posto a 0.
il campo REGH è posto a 1.
il campo REGR è posto a 1.
il campo DTX è posto a 0.
il campo FREG è posto a 0.
il campo N-1 è posto a 10100 (cioè 21 canali di chiamata).
il campo RCF è posto a 1.
il campo CPA è posto a 1.
il campo CMAX-1 è posto a 10100 (cioè 21 canali di accesso).

5.7.1.8 Il Messaggio di Controllo Multiplo [3.3.1.2.4] è composto come segue:

il campo DCC è posto a 11.
il campo CMAC è posto a 111.
il campo WFOM è posto a 1.

5.7.1.9 Il Messaggio di Controllo della MS [3.3.1.1] è composto come segue:

Parola 1:

il campo DCC è posto a 11.
il campo MIN1 è posto uguale a MIN1_p della MS.

Parola 2

il campo SCC è posto a 11.
il campo MIN2 è posto uguale al MIN2_p della Stazione Mobile.
il campo LOCAL è posto a 00000.
il campo ORDQ è posto a 000.
il campo ORDER è posto a 00111 (Verifica).

5.7.1.10 Il Messaggio ad Azione Globale sui Parametri di Accesso [3.3.1.2.2] è composto come segue:

5.7.1.11 il campo DCC è posto a 11.
il campo BIS è posto a 1.
(il campo END è posto a 1).

<u>Risposta</u>

5.7.1.12 Entro 2 minuti dall'inizio della prova, la MS dovrà accedere al sistema sul canale di control-

lo inverso corrispondente al canale A. Il messaggio di accesso dovrà essere costituito da una risposta di verifica di due parole ( cioè parola A e parola B [2.7.1]). Le cinque ripetizioni delle parole dovranno essere identiche [2.7.1].

5.7.1.13 Il livello della potenza durante l'accesso dovrà essere equivalente a PL 7, cioè - 22 dBW +2dB/-4dB (ERP), od il suo equivalente in termini di potenza misurata al connettore.

5.7.1.14 Il messaggio ricevuto, inviato dalla MS dovrà contenere i seguenti dati:

PRECURSORE DI CATTURA [2.7.1]:

La sequenza di sincronizzazione di bit e di parola devono essere come definito in [2.7.1].
La codifica di DCC dovrà corrispondere a 11 [2.7.1-1].

PAROLA A [2.7.1]:

il campo F è posto a 1.
il campo NAWC è posto a 001.
il campo T è posto a 0.
il campo S è posto a 0.
il campo E è posto a 1.
il campo SCM deve essere impostato in accordo al Marchio della Classe della Stazione Mobile [2.3.3].
il campo MIN1 dovrà corrispondere al MIN1 della MS .

PAROLA B [2.7.1]:

il campo F è posto a 0.
il campo NAWC è posto a 000.
il campo LOCAL è arbitrario.
il campo ORDQè posto a 000.
il campo ORDER è posto a 00111 (Risposta di Verifica).

5.7.1.15 entro 30 msec dal completamento del messaggio la MS dovrà spegnere il proprio trasmettitore.

PROVA 5.7.2

Questa prova verifica che la MS abortisce un tentativo di accesso se lo stato di occupato/libero cambia troppo presto (simulazione di collisione).

Metodo

5.7.2.1 La prova dovrà essere condotta secondo quando descritto nei punti da 5.7.1.1 a 5.7.1.14, ma con le seguenti varianti:

5.7.2.2 Quando la MS accede al sistema sul canale inverso corrispondente al canale A, il BSS pone lo stato di occupato/libero nella condizione occupato entro i primi 55 bits dall'inizio del messaggio.

Risposta

5.7.2.3 La MS dovrà abortire l'accesso spegnendo il suo trasmettitore prima che questo abbia trasmesso 72 bits.

PROVA 5.7.3

Questa prova verifica che la MS abortisce un tentativo di accesso al sistema se il BSS non imposta ad occupato il flusso di dati occupato/libero in risposta all'accesso, entro 104 bits dall'inizio del messaggio di accesso.
Viene inoltre verificato che la MS resta in attesa dopo un tentativo di accesso fallito, prima di iniziare la procedura per un nuovo tentativo di accesso.
E' controllato il numero di tentativi di accesso cui è abilitata la MS .

Metodo

5.7.3.1 La prova deve essere condotta come descritto nei punti da 5.7.1.1 a 5.7.1.11, ma con le seguenti varianti:

5.7.3.2 Lo stato occupato/libero impostato dal BSS sul canale A è mantenuto nella situazione libero .

Risposta

5.7.3.3 La MS deve trasmettere parte di un tentativo di accesso sul canale inverso corrispondente al canale A, ma dovrà abortire il tentativo entro 2 msec dal completamento della trasmissione di 104 bits. La MS dovrà poi ripetere questo tentativo 10 volte entro un periodo di 3 secondi (in totale si avranno quindi 11 tentativi di accesso). Successivamente la MS dovrà attendere almeno 1 secondo prima di effettuare qualsiasi ulteriore trasmissione.

Metodo

5.7.3.4 Vengono misurati i 9 intervalli di tempo esistenti tra le 10 trasmissioni durante le quali il trasmettitore della MS è spento, da parte della BSS. Se nessuno di essi è più lungo di 125 msec allora la prova (da 5.7.3.1 a 5.7.3.3) viene ripetuta fino a che questa condizione è raggiunta. La Ms dovrà raggiungere questa condizione entro 10 tentativi ripetuti.

PROVA 5.7.4

Questa prova verifica che la MS continua il suo tentativo di accesso anche se lo stato di occupato/libero resta libero, quando BIS = 0.

Metodo

5.7.4.1 La prova deve essere condotta come descritto nei punti da 5.7.1.1 a 5.7.1.11, ma con le seguenti varianti:

5.7.4.2 Il BSS pone lo stato occupato/libero sul canale A permanentemente libero.

5.7.4.3 Il campo BIS del messaggio di Azione Globale sui Parametri di Accesso è posto a 0 ( 5.7.1.11).

Risposta

5.7.4.4 La MS dovrà rispondere come descritto nei punti da 5.7.1.12 a 5.7.1.15.

PROVA 5.7.5

Questa prova verifica che la MS non ha l'accesso al sistema quando lo stato occupato/libero resta permanentemente occupato.

Metodo

5.7.5.1 Questa prova deve essere condotta come descritto nei punti da 5.7.1.1 a 5.7.1.11, ma con la variante che il flusso di dati occupato/libero inviato dal BSS è mantenuto nella condizione occupato.

Risposta

5.7.5.2 La MS non dovrà trasmettere per un periodo di almeno 2 minuti dopo l'inizio della prova.

PROVA 5.7.6

Questa prova verifica che la MS risponde ad un messaggio di Azione Globale sui Parametri di Tentativo di Accesso.

Metodo

5.7.6.1 La prova deve essere condotta come descritto nei punti da 5.7.3.1 a 5.7.3.3, ma con la variante che un messaggio ad Azione Globale sui Parametri di Tentativo di Accesso viene aggiunto ad un treno di messaggi supervisore. I campi NAWC nel treno di messaggi supervisore sono impostati in modo appropriato. Il messaggio addizionale è impostato come segue:

5.7.6.2 il campo DCC è posto a 11.
il campo MAXBUSY-PGR è posto a 0101 ( 5 in codice decimale).
il campo MAXSZTR-PGR è posto a 0100 (4 in codice decimale).
il campo MAXBUSY-OTHER è posto a 0011 (3 in codice decimale).
il campo MAXSZTR-OTHER è posto a 0010 (2 in codice decimale).
il campo END è posto a 1.

Risposta

5.7.6.3 La risposta dovrà essere come definita in 5.7.3.3, ma con la variante che la MS dovrà ripetere il tentativo di accesso al sistema due volte entro un periodo di 0.6 secondi (per un totale di 3 tentativi di accesso), e non dovrà tentare l'accesso al sistema per un ulteriore periodo di almeno 1 secondo.

PROVA 5.7.7

Questa prova verifica che la MS invii il corretto codice DCC.

Metodo

5.7.7.1 La prova viene condotta come descritto in 5.7.1, ma con le seguenti variazioni:

5.7.7.2 il campo DCC in tutti i messaggi inviati dal BSS (da 5.7.1.6 a 5.7.1.11) è posto a 01.

Risposta

5.7.7.3 La Risposta dovrà essere come definito nei punti da 5.7.1.12 a 5.7.1.15, ma con la variante che il codice DCC (5.7.1.14) inviato dalla MS dovrà essere 01.

PROVA 5.7.8

Questa prova verifica che la MS invii il corretto codice DCC.

Metodo

5.7.8.1 La prova viene condotta come definito in 5.7.1, ma con le seguenti varianti:

5.7.8.2 Il campo DCC è posto a 10 in tutti i messaggi inviati dal BSS (da 5.7.1.6 a 5.7.1.11).

Risposta

5.7.8.3 La Risposta dovrà essere come definito nei punti da 5.7.1.12 a 5.7.1.15, ma con la variante che il codice DCC (5.7.1.14) inviato dalla MS dovrà essere 10.

## 5.8 USCITE DALLA PROCEDURA INATTIVO GENERATE DAL MOBILE - ORIGINI DI CHIAMATE

PROVA 5.8.1

Questa prova verifica che la MS è in grado di originare delle chiamate sul sistema preferito.

Metodo

5.8.1.1 Il BSS trasmette su due canali, il canale A ed il canale B. I dati trasmessi, il livello di potenza a radiofrequenza ed il numero di canale relativi al canale A devono essere come descritto nella prova 5.2.1, con la variante che il messaggio di chiamata non viene inviato.

5.8.1.2 I dati trasmessi, la potenza a radiofrequenza ed il numero di canale relativi al canale B devono essere come descritti nelle prove da 5.6.1.2 a 5.6.1.4.

5.8.1.3 Un minuto dopo l'inizio della prova, viene originata una chiamata. Ciò richiede l'intervento manuale dell'operatore. Deve essere effettuata la seguente selezione:

5.8.1.4 283*0576#491

Risposta

5.8.1.5 La risposta dovrà essere come definito in 5.3.1.4, con la variante che il campo E dovrà essere posto a 0 ,e con le seguenti aggiunte:

5.8.1.6 Il campo NAWC della parola A dovrà indicare un messaggio di tre parole, cioè NAWC = 2.

5.8.1.7 La parola D dovrà essere inviata dalla MS [2.7.1]:

L'indirizzo chiamato nella parola D dovrà corrispondere alle prime 8 cifre definite in 5.8.1.14, come definito in [2.7.1]:

0 001 0010 1000 0011 1011 1010 0101 0111 0110

5.8.1.8 La parola E dovrà essere inviata dalla MS [2.7.1]:

L' indirizzo chiamato nella parola E dovrà corrispondere alle seconde 8 cifre definite in 5.8.1.4, come definito in {2.7.1}:

0 000 1100 0100 1001 0001 0000 0000 0000 0000

Metodo

5.8.1.9 Alla ricezione del messaggio di Origine di Chiamata il BSS invia un Messaggio di Designazione di Canale Vocale Iniziale sul canale A, come definito nei punti da 5.6.1.6 a 5.6.1.8.

Risposta

5.8.1.10 Entro 440 msec dal completamento del messaggio definito in 5.8.1.9 la MS dovrà trasferire il SAT trasmesso sul canale B, sul canale vocale inverso corrispondente al canale B. La trasmissione dovrà contenere il SAT ed il tono audio introdotto al microfono della MS.

5.8.1.11 Il livello di potenza di trasmissione della MS dovrà essere -22 dBW (ERP) +2dB/-4dB, o la corrispondente potenza misurata al connettore.

Metodo

5.8.1.12 L'operatore termina la chiamata ponendo la MS in condizioni di "riaggancio".

Risposta

5.8.1.13 La MS dovrà inviare un tono di segnalazione per un periodo di 1.8 sec (+/- 10%), e quindi spegnere il proprio trasmettitore.

PROVA 5.8.2

Questa prova verifica che la MS non risponde a un messaggio di Rilascio durante l'origine di una chiamata.

Metodo

5.8.2.1 L'inizio di questa prova è come definito nei punti da 5.8.1.1 a 5.8.1.8.

5.8.2.2 Il BSS invia un ordine di Rilascio, composto da due parole, alla MS entro due secondi dalla ricezione dell'origine della chiamata inviata dalla MS da (5.8.1.5 a 5.8.1.8). L'ordine di Rilascio sostituisce due qulasiasi parole successive del Controllo Multiplo. L'ordine di rilascio è costituito come segue:

5.8.2.3 Parola 1 [3.3.1.1]:

il campo DCC è posto a 00
il campo MIN1 è posto uguale al MIN1_p della MS.

5.8.2.4 Parola 2 [3.3.1.1]:

il campo SCC è posto a 11.
il campo MIN2 è posto uguale al MIN2_p della MS
il campo LOCAL è posto a 00000.
il campo ORDQ è posto a 000.
il campo ORDER è posto a 00011 (Rilascio).

5.8.2.5 Il BSS invia quindi il messaggio di Designazione del Canale Vocale, come definito in 5.8.1.9.

Risposta

5.8.2.6 La MS dovrà rispondere come descritto nei punti da 5.8.1.10 a 5.8.1.11.

Metodo

5.8.2.7 La chiamata viene terminata ponendo la MS nella condizione di "riaggancio".

Risposta

5.8.2.8 La MS dovrà rispondere come definito in 5.8.1.13.

PROVA 5.8.3

Questa prova verifica che la MS abortisce l'origine di una chiamata se essa riceve un messaggio di Intercettazione mentre è in attesa della Designazione di un Canale Vocale.

Metodo

5.8.3.1 La prova deve essere condotta come descritto nei punti da 5.8.1.1 a 5.8.1.9, ma con la variante che il BSS invia un messaggio di Intercettazione prima del messaggio di Designazione del Canale Vocale Iniziale (5.8.1.9), in particolare viene realizzato quanto segue tra 5.8.1.8 e 5.8.1.9:

5.8.3.2 Il BSS invia un messaggio di Intercettazione composto da due parole, alla MS , sul canale A. Il messaggio di Intercettazione sostituisce ogni coppia di parole consecutive di controllo multiplo, ed è inviato entro 2 secondi dalla ricezione del messaggio di Origine Chiamata inviato dalla MS . Il messaggio di Intercettazione è composto come segue:

5.8.3.3 Parola 1 [3.3.1.1]:

il campo DCC è posto a 00.
il campo MIN1 è posto uguale al MIN1_p della MS.

5.8.3.4 Parola 2 [3.3.1.1]

il campo SCC è posto a 11.
il campo MIN2 è posto uguale al MIN2_p della MS.
il campo LOCAL è posto a 00000.
il campo ORDQ è posto a 000.
il campo ORDER è posto a 01001 (Intercettazione).

Risposta

5.8.3.5 La MS non deve trasmettere su alcun canale.

PROVA 5.8.4

Questa prova verifica che la MS risponde ad un messaggio di Riordine durante l'origine di una chiamata.

Metodo

5.8.4.1 La prova viene condotta nello stesso modo in cui è condotta la prova 5.8.3 con la differenza che il campo ORDER del messaggio di controllo della MS (5.8.3.4) è posto a 00100 (Riordine).

Risposta

5.8.4.2 La MS non dovrà trasmettere sul canale B.

PROVA 5.8.5

Questa prova verifica che la MS ignora qualsiasi messaggio di Designazione di Canale Vocale Iniziale dopo 5 secondi.

Metodo

5.8.5.1 La prova viene condotta come descritto nei punti da 5.8.1.1 a 5.8.1.9, ma con la variazione che il BSS invia il messaggio di Designazione del Canale Vocale Iniziale (5.8.1.9) per 5.5 o più secondi dopo la ricezione del messaggio di Origine Chiamata inviato dalla MS.

Risposta

5.8.5.2 La MS non dovrà trasmettere su alcùn canale.

PROVA 5.8.6

Questa prova verifica che la MS risponde ad un messaggio di Chiamata Accodata durante l'origine di una chiamata.

Metodo

5.8.6.1 La prova viene condotta come descritto in 5.8.5.1, ma con la variazione che il BSS invia sul canale A un messaggio di controllo della MS di chiamata accodata composto da due parole, entro due secondi dalla ricezione dell'origine di una chiamata,inviata dalla MS (da 5.8.1.5 a 5.8.1.8). Il messaggio di chiamata accodata sostituisce qualsiasi coppia di parole consecutive di controllo multiplo, ed il suo contenuto è descritto di seguito:

5.8.6.2 Parola 1 [3.3.1.1]:

il campo DCC è posto a 00.
il campo MIN1 è posto uguale al MIN1_p della MS.

5.8.6.3 Parola 2 [3.3.1.1]:

il campo SCC è posto a 11.
il campo MIN2 è posto uguale al MIN2_p della MS.
il campo LOCAL è posto a 00000.
il campo ORDQ è posto a 000.
il campo ORDER è posto a 11101 (Chiamata Accodata).

Risposta

5.8.6.4 La risposta dovrà essere come definito nei punti 5.8.1.10 e 5.8.1.11.

Metodo

5.8.6.5 La chiamata è conclusa dal BSS inviando un Ordine di Rilascio sul canale B (il canale vocale):

il campo SCC è posto a 11.
il campo PSCC è posto a 01 (6000 Hz).
il campo LOCAL è posto a 00000.
il campo ORDQ è posto a 000.
il campo ORDER è posto a 00011 (Rilascio).

Risposta

5.8.6.6 La risposta della MS dovrà essere come descritto in 5.8.1.13.

PROVA 5.8.7

Questa prova verifica che la MS ignora un messaggio di designazione del canale vocale se questo arriva troppo tardi dopo un messaggio di chiamata accodata.

Metodo

5.8.7.1 La prova deve essere condotta come descritto nei punti da 5.8.6.1 a 5.8.6.3, ma con la variazione che il BSS resta in attesa per 70 secondi dopo il messaggio di chiamata accodata, prima di inviare il messaggio di designazione del canale vocale (5.8.5.1).

Risposta

5.8.7.2 La MS non dovrà trasmettere su alcun canale.

PROVA 5.8.8

Questa prova verifica che la MS non trasmette sul canale vocale se l'utente termina una chiamata dopo un messaggio di chiamata accodata.

Metodo

5.8.8.1 La prova deve essere condotta come descritto nei punti da 5.8.6.1 a 5.8.6.3, ma con la variazione che la chiamata è conclusa (la MS è posta nella condizione di "riaggancio") dopo che il BSS ha inviato un messaggio di chiamata accodata e prima che il BSS abbia inviato un messaggio di designazione del canale vocale. Il BSS invia la designazione del canale vocale tra 10 e 50 secondi dopo che il messaggio di chiamata accodata è stato inviato, come appropriato per consentire all'operatore la terminazione della chiamata in questo intervallo di tempo.

Risposta

5.8.8.2 La MS non dovrà trasmettere su alcun canale.

PROVA 5.8.9

Questa prova verifica che la MS realizza l'Hand-Off.

Metodo

5.8.9.1 La prova è definita nei punti da 5.8.1.1 a 5.8.1.3, ma con le seguenti eccezioni e aggiunte:

5.8.9.2 Il BSS cambia il numero del canale A in 24 dopo 5.8.1.9 ed entro 2 secondi. La modulazione su questo canale consiste nelle trasmissioni di un SAT a 6030 Hz e di un tono audio a 1000 Hz.
Il livello di potenza della trasmissione è -60dBm.

5.8.9.3 Il BSS manda un messaggio di Hand-off sul canale B dopo che è incominciata la trasmissione di SAT dal BSS sul canale A.

5.8.9.4 Messaggio di Controllo MS (canale fonico) [3.3.2]:

il campo SCC è posto a 10 (6030 Hz).
il campo PSCC è posto a 01 (6000 Hz).
il campo VMAC è posto a 100 (-10dBW).
il campo CHAN è posto a 00000011000 (canale 24).

Risposta

5.8.9.5 La MS invierà il SAT a 6030Hz sul canale inverso corrispondente al canale A entro 440 ms dal completamento della trasmissione del messaggio definito in 5.8.9.4.
Il tono audio trasmesso sul canale A non sarà cambiato.
La potenza trasmessa corrisponderà a un ERP di -10dBW (+2dB/-4dB).
Esisterà una conversazione fonica in duplex tra la MS e il BSS. La MS continuerà a inviare il SAT.

Metodo

5.8.9.6 La MS è posizionata su "riagganciato"

Risposta

5.8.9.7 La MS risponderà alla condizione "riagganciato" mandando un tono di segnalazione per 1,8 secondi (+/- 10%).
La MS puo' allora spegnere il suo trasmettitore.

## 5.9 USCITE GENERATE DAL MOBILE DALLA PROCEDURA INATTIVO - TEMPORIZZATORE DI SISTEMA NON-PREFERITO

### PROVA 5.9.1

Questa prova verifica che la MS ritorna a scandire il sistema preferito dopo 5 minuti che è stata sul sistema non preferito.

Metodo

5.9.1.1 La prova è definita nei punti da 5.5.1.1 a 5.5.1.9, ma con le seguenti aggiunte:

Risposta

5.9.1.2 Entro un ulteriore periodo di 4 minuti successivi al periodo di 2, minuti di mancata trasmissione della MS (5.5.1.9), la MS accederà nel sistema sul canale inverso corrispondente al canale A con una risposta a chiamata. Il formato e i contenuti saranno definiti nei punti da 5.2.1.11 a 5.2.1.13.

### PROVA 5.9.2

Questa prova verifica che la MS ritorna a esaminare il sistema preferito dopo 1 minuto che è stata sul sistema non preferito se il servizio è barrato (con REGR è posto a zero).

Metodo

5.9.2.1 La prova è definita nei punti da 5.5.1.1 a 5.5.1.6, con le seguenti eccezioni e aggiunte:

5.9.2.2 Il BSS pone REGR a 0 (5.2.1.7) nel messaggio supervisore dei parametri di sistema sui canali A e B.

5.9.2.3 La trasmissione sul canale A ha inizio 1 minuto dopo l'avvio della prova a una potenza di -60dBm.

Risposta

5.9.2.4 La MS accederà nel sistema sul canale inverso corrispondente al canale A con una risposta a chiamata entro 3 minuti dalla trasmissione sul canale A. Il formato e i contenuti saranno definiti nei punti da 5.2.1.11 a 5.2.1.13.

## 5.10 PRESTAZIONE DEL SISTEMA DI SEGNALAZIONE IN CONDIZIONI DI SEGNALI DEBOLI

PROVE 5.10.1
Questa prova verifica che il sistema di segnalazione funzioni adeguatamente nelle condizioni di segnali deboli. La prova è statistica.

Metodo
5.10.1.1 L'inizio di questa prova è definita nei punti da 5.6.1.1 a 5.6.1.15

5.10.1.2 Il BSS manda un messaggio di cambiamento di potenza (il SAT è ospeso). Il messaggio di cambiamento di potenza è il seguente:

il campo SCC è posta a 11.
il campo PSCC è posto a 01 (6000 Hz).
il campo LOCAL è posto a 00000.
il campo ORQD è posto a 000 (massima potenza).
il campo ORDER è posto a 01011 (cambiamento di potenza).

Risposta

5.10.1.3 La MS porterà il suo trasmettitore alla massima potenza sul canale B [tavola 2.1.1 - 1] entro 112ms dal completamento del messaggio di cambiamento di potenza (5.10.1.2). Inoltre, la MS manderà una risposta di conferma di cambiamento di potenza sul canale inverso corrispondente al canale B. Il contenuto di questo messaggio sarà il seguente:

il campo LOCAL sarà posto a 00000.
il campo ORDQ sarà posto a 000 (potenza massima).
il campo ORDER sarà posto a 01011 (cambiamento di potenza).

Metodo

5.10.1.4 Il BSS cambia la potenza della sua trasmissione sul canale B a -113 dBm, oppure il livello di segnale equivalente quando si sta usando un alloggiamento di misura.

5.10.1.5 Il BSS manda un messaggio di Verifica sul canale B (il SAT è sospeso).

- Il messaggio di Verifica è il seguente:

il campo SCC è posto a 11.
il campo PSCC è posto a 01.

il campo LOCAL è posto a 00000.
il campo ORDQ è posto a 000.
il campo ORDER è posto a 00111 (Verifica).

5.10.1.6 La prova 5.10.1.5 sarà eseguita 100 volte. Ciascun messaggio Verifica è mandato 1,5 secondi dopo il completamento dell'ultimo messaggio Verifica, senza considerare se una risposta dalla MS è stata ricevuta.

Risposta

5.10.1.7 La MS risponderà come in 5.6.14.5 in almeno 90 volte su 100 volte che la prova è eseguita.

Metodo

5.10.1.8 La MS sarà sottoposta a condizioni di prove estreme definite nei punti 2.1.3 e 2.1.4 (applicate simultaneamente).

5.10.1.9 La prova definita nei punti da 5.10.1.4 a 5.10.1.6 sarà ripetuta con l'eccezione che il livello di potenza del BSS sarà posto a -110 dBm, oppure il livello di segnale equivalente, quando si sta usando un alloggiamento di misura.

Risposta

5.10.1.10 La risposta sarà definita come in 5.10.1.7.

## 5.11 SPECIFICHE AGGIUNTIVE PER APPARATI EQUIPAGGIATI CON 1240 CANALI OPPURE 1320 CANALI

### Prova 5.11.1

Questa prova verifica che la MS non tenta di trasmettere su un canale esterno a quelli inclusi nel sistema radio cellulare.

Metodo

5.11.1.1 La prova è definita nei punti da 5.6.1.1 - 5.6.1.8 con l'eccezione che il campo CHAN del messaggio di controllo della MS (5.6.1.8) è posto a 10100110000 (1328 decimale).

Risposta

5.11.1.2 La MS non deve trasmettere su nessun canale.

### Prova 5.11.2

Questa prova verifica che la MS esamina i canali definiti da un messaggio ad accesso diretto.

Metodo

5.11.2.1 La prova è definita nei punti da 5.6.1.1 a 5.6.1.5 con le seguenti eccezioni e aggiunte.

5.11.2.2 I dati trasmessi sul canale B dal BSS sono gli stessi di quelli trasmessi sul canale A.

5.11.2.3 Il numero di canale del canale B è 1329.

5.11.2.4 Il livello di potenza della trasmissione sul canale B è di 10 dB inferiore di quello del canale A.

5.11.2.5 Al posto del messaggio indicato dal canale fonico (5.6.1.6) il BSS manda un messaggio ad accesso diretto sul canale A entro un secondo dalla ricezione del messaggio ricevuto dalla MS.
I contenuti sono i seguenti:

5.11.2.6 Parola 1 [3.3.1.1]:

Il campo DCC è posto a 00.
Il campo MIN1 è posto al MIN1_p della MS.

5.11.2.7 Parola 2 [3.3.1.1]:

Il campo SCC è posto a 11.
Il campo MIN2 è posto al MIN2_p della MS.
Il campo LOCAL è posto a 00000.

Il campo ORDQ è posto a 010 (accesso diretto).
Il campo ORDER è posto a 01100 (accesso diretto).

5.11.2.8 Parola 3 [3.3.1.1]:

I campi CHANLOC sono posti rispettivamente a 00000000000 e 00000001100.

5.11.2.9 Parola 4 [3.3.1.1]:

I campi CHANLOC sono posti rispettivamente a 10100111100 e 00000000000.

5.11.2.10 Parola 5 [3.3.1.1]:

I campi CHANLOC sono posti rispettivamente a 01001011000 e 10100110001.

Risposta

5.11.2.11 La MS accederà al sistema sul canale B entro 6 secondi. La risposta dovrà essere come definito nei punti da 5.2.1.11 a 5.2.1.13.

Metodo

5.11.2.12 Entro 1 secondo dalla ricezione della risposta dalla MS il BSS cambia il contenuto dati ed il numero di canale della trasmissione sul canale A. Il numero di canale è cambiato a 1968 e i dati sono definiti per il canale B come in 5.6.1.3.

5.11.2.13 Entro 1 secondo dal completamento di 5.11.2.12 il BSS manda un messaggio di Designazione del Canale Vocale Iniziale sul canale B.

5.11.2.14 Parola 1 [3.3.1.1]:

Il campo DCC è posto a 00.
Il campo MIN1 è posto al MIN1_p della MS.

5.11.2.15 Parola 2 [3.3.1.1]:

Il campo SCC è posto a 01.
Il campo MIN2 è posto al MIN2_p della MS.
Il campo VMAC è posto a 111.
Il campo CHAN è posto a 11110110000 (1968 decimale).

Risposta

5.11.2.16 La risposta della MS sarà definita come nei punti da 5.6.1.9 a 5.6.1.10 con l'eccezione che la risposta sarà sul canale A (canale 1968).

Metodo

5.11.2.17 Il BSS invia un messaggio di Allarme come definito nei punti da 5.6.1.11 a 5.6.1.12 con l'eccezione che la trasmissione è sul canale A.

Risposta

5.11.2.18 La risposta della MS sarà definita come in 5.6.1.13.

Metodo

5.11.2.19 Alla MS è permesso di uscire per raggiungimento di un tempo limite cioè la chiamata è senza risposta.

Risposta

5.11.2.20 La MS dovrà spegnere il suo trasmettitore entro 78 secondi dall'invio del suo tono di segnalazione (5.6.1.13).

Nota: Questa prova sostituisce la prova 5.6.4

Prova 5.11.3

Questa prova verifica che la MS può originare una chiamata su un canale previsto per la banda del sistema cellulare e puo' fare hand-off tra i canali.

Metodo

5.11.3.1 La prova è definita come nei punti da 5.8.1.1 a 5.8.1.13 ma con le seguenti eccezioni e aggiunte:

5.11.3.2 Il campo CHAN del messaggio di controllo del MS (5.6.1.8) è posto a 10100110001 (1329 decimale) ed il numero di canale per il canale B è 1329.

5.11.3.3 Il BSS cambia il numero di canale del canale A a 600 dopo 5.8.1.9 ed entro 2 secondi. Il segnale di modulazione su questo canale è costituito dal SAT di trasmissione a 6030 Hz ed un segnale audio a 1000 Hz. Il livello di potenza della trasmissione è -60 dBm.

5.11.3.4 Il BSS manda un messaggio di Hand-off sul canale B dopo l'inizio della trasmissione del SAT dal BSS sul canale A. Il messaggio di Hand-off è il seguente:

5.11.3.5 Messaggio di controllo della MS (canale vocale) [3.3.2]:

Il campo SCC è posto a 10 (6030 Hz).
Il campo PSCC è posto a 01 (6000 Hz).
Il campo VMAC è posto a 100 (-10 dBW).
Il campo CHAN è posto a 01001011000 (canale 600).

Risposta

5.11.3.6 La MS deve inviare a ritroso il SAT a 6030 Hz sul canale di ritorno corrispondente al canale A entro 440 ms dal completamento della trasmissione del messaggio definito in 5.11.3.5.
Il tono audio trasmesso sul canale A non sarà cambiato. La potenza di trasmissione corrisponderà a un ERP di -10 dBW (+2 dB/-4 dB). Un collegamento fonico bidirezionale deve esistere a ritroso tra la MS e il BSS. La MS deve continuare a inviare il SAT a ritroso.

Metodo

5.11.3.7 Il BSS cambia il numero di canale del canale B a 1648. Il segnale di modulazione su questo canale è costituito dal tono SAT di trasmissione a 6000 Hz e da un segnale audio a 1000 Hz. Il livello di potenza di trasmissione è -60 dBm.

5.11.3.8 Il BSS manda un messaggio di Hand-off sul canale A dopo che ha iniziato la trasmissione di SAT dal BSS sul canale B. Il messaggio di Hand-off è il seguente:

5.11.3.9 Messaggio di controllo MS (canale vocale) [3.3.2]:

Il campo SCC è posto a 01 (6000 Hz).
Il campo PSCC è posto a 10 (6030 Hz).
Il campo VMAC è posto a 100 (-10 dBW).
Il canale CHAN è posto a 11001110000 (canale 1648).

Risposta

5.11.3.10 La MS deve inviare a ritroso il tono SAT a 6000 Hz sul canale di ritorno corrispondente al canale B entro 440 ms dal completamento della trasmissione del messaggio definito in 5.11.3.9. Il tono audio trasmesso sul canale B non deve cambiare.
La potenza di trasmissione deve corrispondere a un ERP di -10 dBW (+2 dB/-4 dB). Deve essere presente un collegamento fonico bidirezionale tra la MS e la BSS. La MS continuerà a inviare SAT.

Metodo

5.11.3.11 La MS deve essere posizionata su "riagganciato".

Risposta

5.11.3.12 La MS deve rispondere alla condizione "riagganciato" mandando un tono di segnalazione per 1,8 secondi (+/-10%). La MS deve quindi, spegnere il suo trasmettitore.

<u>Prova 5.11.4</u>

Questa prova verifica che la MS risponde ad un messaggio ad Accesso Diretto durante l'origine di una chiamata.

<u>Metodo</u>

5.11.4.1 L'inizio di questa prova è definita in 5.11.2.1 con le seguenti eccezioni e aggiunte.

5.11.4.2 Il messaggio di chiamata non è mandato.

5.11.4.3 Effettuare una chiamata un minuto dopo l'inizio della prova. Ciò richiede l'intervento dell'operatore. L'informazione contenuta nel numero telefonico è la seguente:

5.11.4.4 283* 0576 491.

<u>Risposta</u>

5.11.4.5 La risposta della MS deve avvenire sul canale A ed è definita nei punti da 5.8.1.5 a 5.8.1.8

<u>Metodo</u>

5.11.4.6 Il BSS risponde nel modo descritto nei punti da 5.11.2.5 a 5.11.2.10

<u>Risposta</u>

5.11.4.7 La risposta della MS sarà sul canale B ed è definita nei punti da 5.8.1.5 - 5.8.1.8

<u>Metodo</u>

5.11.4.8 Il BSS risponde nel modo descritto nei punti da 5.11.2.12 a 5.11.2.15

<u>Risposta</u>

5.11.4.9 La MS deve rispondere come definito nei punti da 5.8.1.10 a 5.8.1.13.

## APPENDICE A

(Per una guida generale vedere anche la Sezione A.2)

### A.1.1 POSTO DI MISURA

Il posto di misura deve essere situato su di una superfice o terreno sufficientemente piano, in cui si disponga di una zona piatta di almeno 5 metri di diametro. L'apparato da sottoporre a misura va collocato al centro di tale zona su un supporto non conduttore, capace di ruotare di 360 gradi nel piano orizzontale, ad una altezza di 1,5 metri dal suolo. L'area utilizzata per le misure deve essere grande abbastanza da permettere l'erezione di una antenna di misura o trasmittente ad una distanza dall'apparato almeno uguale al piu' grande tra i due valori seguenti: lambda/2 ovvero 3 metri. La distanza effettivamente impiegata dovra' essere registrata insieme con i risultati delle prove eseguite.

Devono essere prese sufficienti precauzioni onde evitare che le riflessioni causate da oggetti estranei vicini al luogo di misura e le riflessioni dovute al terreno non degradino i risultati della misura.

### A.1.2 ANTENNA DI MISURA

L'antenna di misura e' usata per ricevere le irradiazione del campione sotto misura, nonche' quelle dell'antenna di sostituzione, nel corso delle misure di irradiazione. All'occorrenza, essa può essere utilizzata come antenna trasmittente, quando il posto di misura e' utilizzato per la verifica delle caratteristiche del ricevitore. Qusta antenna va montata su un supporto che le consente di essere utilizzata con polarizzazione sia orizzontale che verticale, rendendo altresì possibile la regolazione dell'altezza del suo centro fra 1 e 4 metri dal suolo. E' preferibile utilizzare una antenna di misura dotata di una pronunciata direttivita'. La lunghezza dell'antenna di misura lungo la direzione in cui viene effettuata la prova non deve superare il 20% della distanza fra l'antenna di misura e l'apparato.

Per le misure di irradiazione, l'antenna di misura e' collegata ad un ricevitore di misura in grado di essere sintonizzato su una qualunque delle frequenze da provare ed adatto a misurare con precisione i livelli dei segnali applicati al suo ingresso. Quando necessario (per le misure di ricezione) il ricevitore di prova e' sostituito da un generatore di segnali.

### A.1.3 ANTENNA DI SOSTITUZIONE

L'antenna di sostituzione deve essere un dipolo a mezza onda, accordato alla frequenza di misura, oppure un'antenna più corta, tarata rispetto al dipolo a mezza onda. Il centro di questa antenna deve coincidere con il punto di riferimento dell'apparato in esame che essa sostituisce. Questo punto di riferimento deve coincidere con il centro del volume occupato dall'apparato da esaminare nel caso di antenna incorporata, ovvero con il punto di collegamento fra l'antenna ed il contenitore dell'apparato nel caso di antenna esterna.
La distanza tra l'estremita' piu' bassa del dipolo ed il suolo deve essere almeno di 30 cm.

L'antenna di sostituzione va collegata ad un generatore di segnali, qualora si intendono eseguire misure di irradiazione, o ad un ricevitore di misura calibrato, se lo scopo della misura sono le caratteristiche del ricevitore. Il generatore di segnali ed il ricevitore devono essere accordati sulla frequenza di misura e devono essere connessi all'antenna tramite una rete di accoppiamento adattata.

### A.1.4 POSTO DI MISURA INTERNO AD UN EDIFICIO

Se la frequenza dei segnali da misurare e' superiore ad 80 MHz, le misure possono essere effettuate anche all'interno di un edificio. Se viene utilizzata questa configurazione alternativa, questo deve essere riportato nella relazione della prova.

L'area destinata alle operazioni di misura puo' essere una sala di laboratorio avente almeno le dimensioni di metri 6 x 7 ed un'altezza di almeno 2,7 metri.

L'ambiente non deve contenere, per quanto possibile, oggetti riflettenti all'infuori delle pareti, del pavimento e del soffitto, eccezion fatta, ovviamente, per le attrezzature destinate all'esecuzione delle misure e per l'operatore.

La disposizione dell'apparecchiature nell'area di misura e' mostrata, in linea di principio, dalla Figura A.1.

Le riflessioni potenziali prodotte dalla parete dietro l'apparato in esame devono essere ridotte ponendo uno strato di materiale assorbente davanti alla parete stessa. L'antenna di misura e' dotata di un diedro riflettente per ridurre gli effetti delle riflessioni sulla parete opposta come pure sul pavimento e sul soffitto in caso di misure con polarizzazione orizzontale. Inoltre tale diedro riduce gli effetti delle riflessioni sulle pareti laterali nel caso di misure con polarizzazione verticale.
Per le bande di frequenza inferiori a circa 175 MHz, sia il diedro riflettente sia la parete assorbente possono anche mancare.

Per ragioni pratiche , l'antenna a lambda/2 di Figura A.1 puo' essere sostituira da un'antenna di lunghezza costante, la cui lunghezza, alle frequenze di misura, deve essere compresa tra lambda/4 e lambda sempreche' la sensibilita' del sistema di misura sia sufficiente. Parimenti anche la distanza dell'antenna dal vertice del diedro puo' essere variata.

L'antenna di misura, il ricevitore di misura, l'antenna di sostituzione ed il generatore di segnali calibrato sono usati in un modo simile a quello del metodo generale.

Per garantirsi da errori dovuti ad annullamento del segnale a causa di combinazioni fra il segnale diretto e il segnale riflesso, l'antenna di sostituzione puo' essere spostata di +/- 10 cm lungo la direzione dell'antenna di misura e nelle altre due direzioni perpendicolari. Qualora questi cambiamenti di distanza producano delle variazioni di segnale superiori a 2 dB, l'apparato in prova deve essere opportunamente riposizionato onde far rientrare entro tale limite di 2 dB, dette variazioni.

## A.2 GUIDA PER L'UTILIZZO DEI POSTI DI MISURA

Per misure che comportano l'uso di campi irradiati, occorre utilizzare un posto di misura conforme ai requisiti descritti nella Sezione A.1.1. Quando ci si serve di tale posto di misura, bisogna osservare le seguenti condizioni per assicurare la consistenza dei risultati delle misure.

### A.2.1 DISTANZA DI MISURA

Fatti evidenti indicano che la distanza di misura non e' un fattore critico e non influisce significativamente sui risultati delle misure, a condizione che, alla frequenza di misura, detta distanza non sia inferiore a lambda/2 e che siano osservati i provvedimenti precauzionali descritti in questa sezione.

Distanza di misura di 3 m, 5 m,10 m e 30 m sono di uso comune.

### A.2.2 ANTENNA DI MISURA

Possono essere utilizzate antenne di misura di vari tipi in quanto, effettuando le misure col metodo di sostituzione, gli errori di calibrazione dell'antenna di misura non inflenzano il risultato.

La possibilita' di variare l'altezza dell'antenna di misura, in una gamma che va da 1 a 4 metri, allo scopo di trovare il punto in cui e' massima l'intensita' del campo elettromagnetico, e' un requisito essenziale.

La variazione dell'altezza dell'antenna di misura puo' non essere necessaria per le frequenze inferiori a circa 100 MHz.

### A.2.3 ANTENNA DI SOSTITUZIONE

Variazioni nei risultati della misura possono verificarsi con l'uso di differenti tipi di antenna di sostituzione per frequenze inferiori ad 80 MHz. Nei casi in cui vengano utilizzate antenne a dipolo accorciate, insieme ai risultati delle misure dovranno essere specificati anche i dettagli delle antenne.

### A.2.4 ANTENNA ARTIFICIALE

Le dimensioni dell'antenna artificiale utilizzata devono essere piccole comparate al campione sotto prova.

Dove possibile, deve essere utilizzato un collegamento diretto tra l'antenna artificiale e l'apparto in prova.

Nei casi in cui e' necessario usare un cavo di connessione, si devono prendere i provvedimenti necessari per ridurre le irradiazione di questo cavo, per esempio mediante l'uso di nuclei toroidali in ferrite.

### A.2.5 CAVI AUSILIARI

Variazioni nei risultati delle misure possono essere causate dalla posizione dei cavi ausiliari (per esempio i cavi di alimentazione, i cavi microfonici, ecc). Per assicurare la ripetibilita' delle misure tali cavi ausiliari devono essere montati verticalmente verso il basso attraverso un foro praticato nel supporto isolante o nella piastra di base della colonna di acqua salata.

## APPENDICE B

DISPOSITIVO DI ACCOPPIAMENTO

### B.1 GENERALITA'

Nel caso di apparati con antenna integrata,al costruttore puo' essere richiesto di fornire un dispositivo di accoppiamento adatto a permettere, sul campione sottoposto per l'omologazione, l'esecuzione delle misure relative.

Il dispositivo di accoppiamento deve disporre, alle frequenze di lavoro dell'apparecchiatura, di una terminazione a radio frequenza di 50 ohm. Inoltre il dispositivo di accoppiamento deve essere provvisto sia dei raccordi di ingresso e di uscita ad audio frequenza sia dei raccordi per l'alimentazione esterna.

Il dispositivo di accoppiamento dovrà essere realizzato in modo da consentire l'uso simultaneo, sull'apparato di prova, dell'accoppiatore acustico descritto nell'Appendice G.

Le caratteristiche operative del dispositivo di accoppiamento, nelle condizioni normali di prova ed in quelle estreme, sono soggette all'approvazione dell'autorita' responsabile dell'esecuzione delle prove.

Il dispositivo di accoppiamento deve soddisfare i seguenti requisiti:

a) le perdite di accoppiamento non debbono essere superiori a 24 dB;

b) la variazione della perdita di accoppiamento in funzione della frequenza non deve causare, al momento della misura, errori superiori a 2 dB;

c) il dispositivo di accoppiamento non deve contenere elementi non lineari.

# APPENDICE C

## ESEMPI DI RETI COMBINATORIE

### C.1 ESEMPI DI SEMPLICI RETI COMBINATORIE

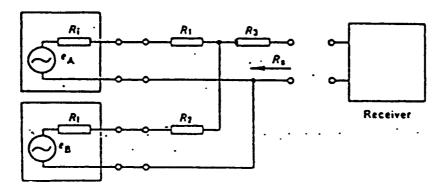
Le Figure C.1 e C.2 illustrano esempi di reti resistive adatte a combinare tra loro i segnali uscenti da due o tre generatori.

Nota: L'impedenza sorgente Rs della rete è uguale a Ri se:
R1 = R2 = R3 = Ri/3
In questo caso l'attenuazione di rete è uguale a circa 6 dB.

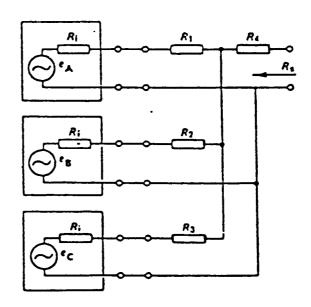
Figura C.1 Rete per miscelare due segnali

Nota: L'impedenza sorgente Rs della rete è uguale a Ri se:
R1 = R2 = R3 = R4 = Ri/2
In questo caso l'attenuazione di rete è uguale a circa 10 dB.

Figura C.2 Rete per miscelare tre segnali

## C.2 ESEMPI DI RETI AD ELEVATO GRADO DI ISOLAMENTO TRA I GENERATORI DI SEGNALE

Le reti resistive indicate nelle figure C.1 e C.2 potrebbero non garantire un isolamento tra i generatori di segnale sufficiente ad evitare la generazione di prodotti di intermodulazione in uscita dagli stessi. Le reti ad alto grado di isolamento descritte nelle Note 1 e 2 riducono questo effetto.

Nota 1: vedi pubblicazione IEC 315-2, Clausola 12, Fig. 1,2 e 3.

Nota 2: un esempio di una rete di accoppiamento utilizzante un ibrido ad anello e' mostrato nella figura C.3. Il funzionamento di questo dispositivo e' come segue:

l'ibrido ad anello e' costituito da spezzoni di cavo coassiale le cui lunghezze sono multipli di quarti di lunghezza d'onda alla frequenza media di funzionamento. La potenza del generatore "Ga" si ripartira'equamente tra il punto terminale A (provvisto che la rete sia terminata in quel punto con una resistenza Ri) ed il resistore R1, il cui valore e' uguale ad Ri. Ai terminali di uscita del generatore "Gb", i segnali provenienti dal generatore "Ga" tramite i due rami dell'anello si annulleranno vicendevolmente poiche' i due percorsi differiscono di mezza lunghezza d'onda.

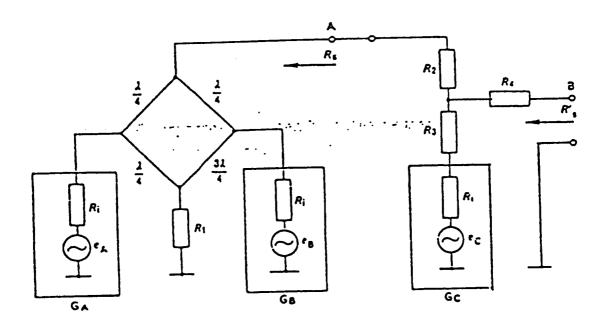
Poiche' la potenza del generatore "Gb" e' analogamente divisa tra i due rami dell'anello, le sue componenti si annulleranno all'uscita del generatore "Ga".

Poiche' il cavo coassiale utilizzato per realizzare l'ibrido ad anello ha un basso fattore di qualita' (Q), l' annullamento dei segnali non voluti alle uscite dei due generatori sara' efficace per differenze di frequenze, tra la frequenza del generatore "Ga" e quella del generatore "Gb", che si estendono su un ampio intervallo.

L'impedenza interna Rs, della intera rete di accoppiamento, sara' uguale a Ri se e' utilizzato un cavo coassiale avente un'impedenza caratteristica Rc pari a :

$$Rc = ( Ri \times 1,414)$$

Nel caso in cui Ri e' uguale a 50 ohm, l'impedenza caratteristica del cavo coassiale Rc deve essere pari a circa 71 ohm.

Se, per alcune misure, e' necessario considerare situazioni con due segnali interferenti, si può collegare al punto A un terzo generatore Gc tramite la rete combinatoria visibile nella parte destra della figura C.3. L'impedenza sorgente R's della intera rete, nel punto B, sarà in questo caso uguale ad Ri (ad esempio 50 ohm) se R2 = R3 = R4 = Ri/3 (ad esempio 17 ohm).

Ga e Gb = Generatori di Segnale
Gc = Ulteriore generatore di segnale quando richiesto
Figura C.3 Esempio di rete combinatoria realizzata con un ponte ibrido

C.3 ESEMPIO DI RETE PER L'ACCOPPIAMENTO DI UNA SORGENTE DI SEGNALE

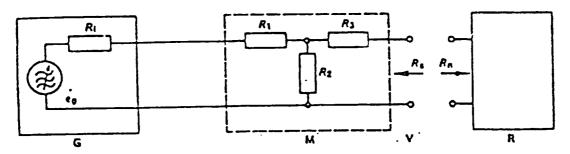
Altri esempi di queste reti si trovano alla clausola 45 della pubblicazione IEC 315-1.

G = Generatore di segnale radio-frequenza
M = Rete di accoppiamento
R = Ricevitore
R2= 2 x (rad. quad.(N x Ri x Rn))/(N-1)
R1= Ri x ((N+1)/(N-1)) - R2
R3= Rn x ((N+1)/(N-1)) - R2
dove N è il rapporto di perdita di potenza richiesto

Figura C.4 Esempio di rete di accoppiamento

# APPENDICE D

## SIMULATORE DEL SISTEMA TACS

### D.1 DESCRIZIONE GENERALE

Il simulatore del sistema TACS sarà un banco di misura semiautomatico basato su strumentazione standard. Il sistema sarà controllato da un calcolatore che segnalerà all'operatore la necessità di intervento manuale quando questo è previsto dalla sequenza di prova.

Gli strumenti principali che saranno utilizzati sono i seguenti:

1. interfaccia radio cellulare - Questa interfaccia fungerà da simulatore principale del sistema di controllo e di segnalazione TACS. Essa eseguirà le seguenti funzioni:

   a) controllo di tutte le funzioni audio e di commutazione RF
   b) generazione dei flussi dati a larga banda per il controllo della stazione mobile sia sui canali di chiamata sia sui canali fonici
   c) ricezione e decodifica dei messaggi inviati dalla stazione mobile sia sui canali di accesso sia sui canali fonici
   d) generazione di uno dei tre toni SAT
   e) generazione e rilevamento del tono di segnalazione ad 8 kHz.

2. Generatori di segnale sintetizzati - Verranno utilizzati per simulare il/i trasmettitore/i della stazione base, per la comunicazione con la stazione mobile e la generazione di segnali "voluti" e "non voluti" per la prova delle caratteristiche RF della stazione mobile.

3. Analizzatore di modulazione - Verrà usato come ricevitore di sistema per misurare la potenza RF, la frequenza RF e le caratteristiche di modulazione della stazione mobile.

4. Analizzatore audio - Verrà usato per misurare le caratteristiche ad audio-frequenza della stazione mobile, ad esempio SINAD, distorsione, risposta in frequenza.

5. Analizzatore di spettro - Verrà usato come ricevitore di sistema per misurare i parametri RF quali ad esempio l'emissione di spurie, la larghezza di banda occupata, ecc.

Inoltre, il simulatore del sistema fornirà l'alimentazione in continua alla stazione mobile.



13 - Libreria - S O G U n 63

Le prove RF che richiedono la misura di campi irradiati saranno eseguite con il simulatore di sistema ed un dispositivo di accoppiamento come quello descritto nell'Appendice A di questa specifica.

Le misure ad audio-frequenza verranno eseguite con il simulatore di sistema e l'accoppiatore acustico in un ambiente per prove acustiche con caratteristiche acustiche conformi a quelle descritte nell'Appendice G di questa specifica.

## APPENDICE E

## CARATTERISTICHE DEGLI STRUMENTI DI MISURA E DEI RELATIVI METODI DI PROVA

### E.1 FATTORE DI DISTORSIONE E MISURATORE DI LIVELLO AUDIO

Per misurare il rapporto segnale/rumore, le caratteristiche dell'indicatore di misura sono importanti. Inoltre, per alcune caratteristiche, è necessario misurare il vero valore efficace della tensione.

### E.1.2 CARATTERISTICHE DEL FILTRO DI REIEZIONE DI BANDA AUDIO

Lo strumento che misura il fattore di distorsione dovrà contenere un filtro di reiezione di banda audio per attenuare la componente fondamentale del segnale demodulato.

Il filtro dovrà avere le caratteristiche seguenti:

(a) l'attenuazione relativa alla frequenza fondamentale dovrà essere di almeno 40 dB.

(b) L'attenuazione relativa al doppio della frequenza fondamentale non dovrà eccedere 0.6 dB.

(c) In presenza di solo rumore, il filtro non dovrà introdurre attenuazioni superiori ad 1 dB sulla potenza totale di rumore

Nota: un distorsiometro commerciale ha normalmente caratteristiche che soddisfano questi requisiti.

### E.2 METODO PER MISURARE LE CARATTERISTICHE DI INTERMODULAZIONE DEI GENERATORI DI SEGNALE

L'intermodulazione nei generatori di segnale può essere verificata con la procedura seguente:

inserire un attenuatore variabile tra la rete combinatoria ed il ricevitore in prova. Aumentare l'attenuazione a passi di 1 dB ed aumentare corrispondentemente la tensione di uscita dai generatori, mantenendo cosi' il livello originale all'ingresso del ricevitore.

Poichè i prodotti di intermodulazione all'uscita dovrebbero rimanere costanti, eventuali aumenti saranno causati da intermodulazione nei generatori di segnale.

## APPENDICE F

### PRECISIONE DELLE MISURE

La seguente tabella indica i valori di tolleranza ammessi per ciascuna rispettiva grandezza in misura:

| | | |
|---|---|---|
| 6.1.1 | Tensione continua | +/- 3% |
| 6.1.2 | Tensione di rete in corrente alternata | +/- 3% |
| 6.1.3 | Frequenza di rete in corrente alternata | +/- 0,5% |
| 6.2.1 | Tensione, potenza alle frequenze acustiche | +/- 0,5% |
| 6.2.2 | Frequenza acustica | +/- 1% |
| 6.2.3 | Distorsione e rumore dei generatori ad audio frequenza | 1% |
| 6.3.1 | Frequenza radioelettrica | +/- 50 Hz |
| 6.3.2 | Tensione alle frequenze radioelettriche | +/- 2 dB |
| 6.3.3 | Intensita' di campo alle frequenze radioelettriche | +/- 3 dB |
| 6.3.4 | Potenza della portante alle frequenze radioelettriche | +/- 10% |
| 6.3.5 | Potenza del canale adiacente | +/- 3 dB |
| 6.4.1 | Impedenza dei carichi artificiali, unita' di combinazione, cavi, connettori, attenuatori, ecc. | +/- 5 % |
| 6.4.2 | Impedenza interna dei generatori ed impedenza di ingresso dei ricevitori di misura | +/- 10 % |
| 6.4.3 | Attenuazione degli attenuatori | +/- 0.5 dB |
| 6.5.1 | Temperatura | +/- 1 C |
| 6.5.2 | Umidita' | +/- 5% |
| 6.6.1 | Periodi di tempo | + 10% / - 0% |

## APPENDICE G

### ACCOPPIATORE ACUSTICO ED AMBIENTE ACUSTICO DI PROVA

L'accoppiatore acustico è composto principalmente da quattro parti: una sorgente sonora (bocca artificiale), un orecchio artificiale, una struttura che permette di montare la bocca e l'orecchio artificiale a distanza fissa tra loro in modo da formare una testa artificiale, ed un supporto per montare il microtelefono della stazione mobile in prossimità della testa artificiale.

I paragrafi seguenti descrivono le caratteristiche richieste per l'accoppiatore acustico.

### G.1.1 BOCCA ARTIFICIALE

La bocca artificiale è costituita da un trasduttore elettroacustico calibrato che produce un campo di pressione sonora irradiata simile a quello della bocca umana media. Le caratteristiche richieste per la bocca artificiale sono specificate nella Raccomandazione CCITT P.51, Libro Giallo (1980), Vol. 5 Par. 2.

La posizione del punto di riferimento della bocca, necessario per regolare il livello di pressione sonora in campo libero ed il metodo per misurarla sono descritti nella Raccomandazione CCITT P.64, libro giallo, Vol. 5 Par. 8.

### G.1.2 ORECCHIO ARTIFICIALE

L'orecchio artificiale consiste in un microfono calibrato che presenta un'impedenza acustica simile a quella dell'orecchio umano. Le caratteristiche richieste sono descritte nella Raccomandazione CCITT P.51, Libro Giallo (1980), Vol. 5 Par.1.

### G.1.3 STRUTTURA DI MONTAGGIO E SUPPORTO PER IL MICROTELEFONO

La struttura di montaggio tiene l'orecchio e la bocca artificiali in posizione relativa simile a quella dell'orecchio e della bocca nella testa umana media. Il supporto blocca il microtelefono in una posizione compresa entro l'anello di guardia dell'indice di intensità soggettiva (loudness rating), in modo da permettere alla capsula telefonica di essere fissata saldamente all'orecchio artificiale.

La definizione della posizione di emissione per la misura dell'indice di intensità soggettiva dei microtelefoni è contenuta nella Raccomandazione CCITT P.76, Libro Giallo (1980), Vol. 5 Allegato A (vedi nota).

Nota: è stato verificato che l'uso di teste artificiali standard, costruite secondo le specifiche CCITT, può causare problemi con alcuni modelli di microtelefono. In particolare, microtelefoni piatti ed apparati portatili alle volte devono essere posizionati

sulla testa artificiale in modo poco realistico, con la capsula microfonica più distante dall'anello labiale di quanto lo sia nella realtà dell'uso normale. Questi problemi sono attualmente in corso di verifica. In attesa del risultato di tale verifica sarà permesso un certo grado di libertà nel posizionamento del microtelefono, tramite la rotazione al massimo di 7 gradi dell'orecchio artificiale sul suo supporto, in modo da posizionare la capsula microfonica più vicina all'anello labiale. Questo movimento simula la flessibilità dell'orecchio reale.

Al costruttore viene richiesto di dichiarare se necessita o meno di una rotazione dell'orecchio artificiale per riprodurre la posizione tipica del microtelefono. In caso affermativo le prove della Sezione 4 verranno eseguite con il microtelefono della stazione mobile montato sulla testa artificiale con l'orecchio artificiale ruotato secondo l'angolo dichiarato.

G.2 AMBIENTE ACUSTICO

Tutte le prove acustiche che fanno uso dell'accoppiatore devono essere eseguite in un ambiente dove il rumore ambientale non influenza la misura in corso.

## APPENDICE H

NOTA

Le misure contrassegnate con (*) - essenziali ai fini dell'autorizzazione per l'accesso in rete insieme alle misure riportate di seguito - vengono condotte con il segnale di modulazione ad audiofrequenza applicato al trasmettitore mediante un generatore connesso, ove possibile, ai morsetti di collegamento della capsula microfonica. Il segnale audio in uscita al ricevitore viene prelevato collegandosi, ove possibile, ai morsetti dell'auricolare e sostituendo quest'ultimo con un carico avente la stessa impedenza.

### MISURE AL SIMULATORE

PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

1. Chiamata originata dal mobile:
- Controllo variazione di potenza RF
- Comando di hand-off
- Rilascio
- Controllo della station class mark

2. Chiamata originata dal simulatore:
- Verifica dell'avviso di chiamata entrante o di ingresso in conversazione
- Comando di hand-off
- Rilascio

### MISURE IN CAMPO

- Prove pratiche di collegamento radiotelefonico con chiamata originata dalla MS e chiamata originata dalla BS
- Misura di ricezione del riordine
- Risposta di messaggio di accesso diretto

Visto, *Il Ministro delle poste e delle telecomunicazioni*
TATARELLA

## NOTE

AVVERTENZA

Il testo delle note qui pubblicato è stato redatto ai sensi dell'art. 10, comma 3, del testo unico delle disposizioni sulla promulgazione delle leggi, sull'emanazione dei decreti del Presidente della Repubblica e sulle pubblicazioni ufficiali della Repubblica italiana, approvato con D.P.R. 28 dicembre 1985, n. 1092, al solo fine di facilitare la lettura delle disposizioni di legge alle quali è operato il rinvio. Restano invariati il valore e l'efficacia degli atti legislativi qui trascritti.

*Nota alle premesse:*

— Il comma 3 dell'art. 17 della legge n. 400/1988 (Disciplina dell'attività di Governo e ordinamento della Presidenza del Consiglio dei Ministri) prevede che con decreto ministeriale possano essere adottati regolamenti nelle materie di competenza del Ministro o di autorità sottordinate al Ministro, quando la legge espressamente conferisca tale potere. Tali regolamenti, per materie di competenza di più Ministri, possono essere adottati con decreti interministeriali, ferma restando la necessità di apposita autorizzazione da parte della legge. I regolamenti ministeriali ed interministeriali non possono dettare norme contrarie a quelle dei regolamenti emanati dal Governo. Essi debbono essere comunicati al Presidente del Consiglio dei Ministri prima della loro emanazione. Il comma 4 dello stesso articolo stabilisce che gli anzidetti regolamenti debbano recare la denominazione di «regolamento», siano adottati previo parere del Consiglio di Stato, sottoposti al visto ed alla registrazione della Corte dei conti e pubblicati nella *Gazzetta Ufficiale*.

*Nota all'art. 3:*

— Si riporta il testo dell'allegato 11 al regolamento recante disposizioni di attuazione della legge 28 marzo 1991, n. 109, in materia di allacciamenti e collaudi degli impianti telefonici interni, approvato con D.M. n. 314/1992:

«ALLEGATO 11

### PROCEDURA PER L'OMOLOGAZIONE DELLE APPARECCHIATURE TERMINALI DA CONNETTERE ALLA RETE PUBBLICA DI TELECOMUNICAZIONI.

Art. 1.

*Definizioni*

1. L'omologazione è l'approvazione mediante la quale una specifica apparecchiatura terminale è autorizzata o riconosciuta atta ad essere collegata ad una determinata rete pubblica di telecomunicazione.

Art. 2.

*Campo di applicazione*

1. La presente procedura si applica alle apparecchiature terminali definite nell'art. 1 del regolamento, con l'esclusione di quelle per i servizi di radiodiffusione sonora e televisiva e per i servizi mobile marittimo o mobile aeronautico.

Art. 3.

*Procedura per l'omologazione*

1. All'omologazione si provvede sulla base della seguente procedura.

2. Autorità preposta al rilascio delle omologazioni:

*a)* l'autorità preposta al rilascio delle omologazioni è l'ispettorato generale delle telecomunicazioni con sede in viale Europa, 190 - 00144 Roma;

*b)* su richiesta, l'ispettorato generale delle telecomunicazioni (IGT) fornisce informazioni di dettaglio sulle procedure di omologazione e sui documenti da presentare a corredo delle domande ed indica le specifiche tecniche di riferimento;

3. Soggetti abilitati alla presentazione di richieste di omologazione.

Le domande per la richiesta di omologazione di apparecchiature terminali possono essere sottoposte da persone fisiche o giuridiche che costruiscano o distribuiscano o intendano utilizzare le apparecchiature terminali;

4. Domande di omologazione:

*a)* le domande - in carta legale - per la richiesta di omologazione di apparecchiature terminali devono essere presentate o fatte pervenire all'indirizzo indicato nel comma 2, lettera *a)*;

*b)* le domande devono essere accompagnate dalla documentazione indicata nel comma 5;

*c)* la domanda deve essere riferita ad una singola apparecchiatura e deve contenere le seguenti indicazioni:

1) nominativo ed indirizzo del richiedente;

2) nominativo e numero telefonico per eventuali contatti con il richiedente;

3) nominativo ed indirizzo del costruttore, sia esso situato in Italia o all'estero;

4) tipo, marca e modello dell'apparecchiatura terminale;

5) impiego dell'apparecchiatura terminale;

6) impegno del richiedente a fornire gratuitamente la documentazione nella quantità richiesta dall'IGT;

7) impegno a sostenere le spese per l'esecuzione delle prove tecniche necessarie per il rilascio dell'omologazione senza riguardo al risultato;

8) impegno a fornire per il tempo necessario esemplari dell'apparecchiatura ai fini dell'esame tecnico nelle quantità richieste;

9) informazioni sulle omologazioni e/o certificati di conformità eventualmente ottenuti o richiesti in altri Paesi della Comunità Europea.

5. Documentazione:

*a)* la domanda di omologazione deve essere accompagnata da una documentazione in triplice copia che contenga i seguenti elementi:

1) descrizione delle applicazioni;

2) elenco delle prestazioni;

3) descrizione di funzionamento e di uso dell'apparecchiatura;

4) schema a blocchi che indichi gli eventuali equipaggiamenti addizionali che possono essere utili;zati;

5) carateristiche di interfaccia;

6) schemi circuitali;

7) lista dei componenti;

8) parametri elettrici e loro tolleranza: ad esempio, segnali in uscita, alimentazione di energia, impedenze, messa a terra, sensibilità alle interferenze;

9) regole costruttive utilizzate per soddisfare le esigenze di sicurezza e l'allocazione di tensioni pericolose eventualmente presenti nell'apparecchiatura;

10) descrizione generale dell'eventuale software;

11) modalità di introduzione di programmi nell'apparecchiatura e loro protezione da intrusioni;

12) viste fotografiche interne ed esterne o disegni;

13) certificazioni (o autocertificazioni) sul rispetto delle condizioni di sicurezza come indicato nella direttiva 73/23/CEE sulla bassa tensione del 19 febbraio 1973, recepita con legge n. 791 del 18 ottobre 1977;

14) certificazioni (o autocertificazioni), se necessario, sul rispetto dei limiti, come indicato nella direttiva 89/336/CEE sulla compatibilità elettromagnetica;

15) rapporto indicante i risultati delle misure effettuate ed i metodi di misura utilizzati, prendendo a base le specifiche di conformità od, in assenza, specifiche da indicare dal richiedente;

16) indicazione sull'assistenza tecnica in Italia a cura della quale l'apparecchiatura può essere riparata in caso di guasto.

*b)* la documentazione di cui ai punti 1), 2), 3), 5) e 16) della lettera *a)* deve essere redatta in lingua italiana, mentre quella di cui agli altri punti deve essere redatta in lingua italiana o eventualmente in lingua inglese;

*c)* ai fini dell'applicazione del «reciproco riconoscimento dei risultati delle prove di conformità di apparecchiature terminali» così come definito nella direttiva 86/361/CEE, si deve produrre - in originale o copia autenticata - il certificato di conformità alla specificazione comune di conformità od a parte di essa, corredato del rapporto delle prove effettuate, rilasciato dal laboratorio omologato o dall'autorità abilitata dello Stato estero;

*d)* in tale eventualità l'apparecchiatura terminale non è sottoposta nuovamente alle prove di conformità a tale specificazione o alla parte della specificazione concernente le prove eseguite ma soltanto alla verifica tecnico-amministrastrativa della documentazione;

*e)* vengono accettati i certificati di conformità basati su specifiche nazionali di un altro Stato membro o su parti di tali specifiche, se le esigenze essenziali della rete pubblica italiana sono soddisfatte dalla apparecchiatura oggetto della domanda di omologazione. Per esigenze essenziali si intendono quelle che, al momento della domanda, sono valide nel diritto comunitario CEE per le specificazioni comuni di conformità.

6. Verifiche della documentazione ed esame delle apparecchiature:

*a)* sono previsti un esame generale ed un esame tecnico;

*b)* l'esame generale è eseguito dall'IGT e comprende essenzialmente:

1) esame formale della domanda;

2) verifiche in ordine alla completezza della documentazione;

3) verifiche della conformità alla normativa vigente;

4) accertamenti, se ritenuti necessari, sulla validità delle dichiarazioni contenute nella domanda di omologazione, con particolare riferimento alla esistenza di una idonea organizzazione in Italia per l'effettuazione dell'assistenza tecnica.

*c)* sulla base dell'esito della verifica l'IGT decide se accettare la richiesta di omologazione. In caso contrario al richiedente sono comunicate per iscritto, entro trenta giorni dalla data di ricevimento della domanda, le motivazioni che hanno indotto l'IGT a respingere la richiesta;

*d)* è adottata ogni riservatezza in ordine alla documentazione presentata;

*e)* di norma l'esame tecnico è eseguito dall'Istituto superiore delle poste e delle telecomunicazioni (ISPT) su richiesta dell'IGT;

*f)* gli esami tecnici possono, altresì, essere effettuati da un laboratorio di prove scelto dall'ISPT, purchè vengano seguite le relative specifiche di conformità;

*g)* l'IGT, entro trenta giorni dalla data di ricevimento della domanda, comunica all'interessato:

1) se le prove sono eseguite dall'ISPT o da altro laboratorlo;

2) la data di inizio delle prove;

3) la durata necessaria;

4) il luogo in cui sono effettuate le prove;

5) il numero delle apparecchiature da sottoporre alle prove;

6) se richiesta, l'assistenza tecnica da parte del richiedente.

*h)* per l'esecuzione delle prove l'ISPT si attiene ai seguenti principi:

1) viene esaminata, sentito il gestore della rete pubblica, non soltanto la compatibilità con le reti e le strutture delle telecomunicazioni, ma anche la funzionalità dell'apparecchiatura, nel senso che essa adempia realmente alle funzioni di telecomunicazioni dichiarate. L'esame accerta anche che l'apparecchiatura non svolga funzioni incompatibili con le disposizioni vigenti;

2) vengono eseguite opportune prove in caso di dubbi sul mantenimento della compatibilità in condizioni ambientali critiche entro i limiti massimi previsti dalle specifiche tecniche o dalla norma europea tecnica (NET) a cui fa riferimento la domanda di omologazione del richiedente;

3) ove l'ISPT lo reputi necessario, possono essere eseguite prove tecniche inerenti la compatibilità elettromagnetica;

4) le prove tecniche vengono eseguite presso l'ISPT, salvo il caso che quest'ultimo non ritenga opportuno effettuarle in fabbrica o in altra sede in Italia o all'estero. Le spese che ne derivano sono a carico del richiedente.

*i)* a richiesta dell'ISPT, il richiedente è tenuto a mettere a disposizione personale specializzato per fornire assistenza tecnica nel corso delle prove;

*l)* i certificati di conformità e, su richiesta, i rapporti delle prove prodotti dall'ISPT sono messi a disposizione del richiedente dall'IGT;

*m)* l'IGT rilascia il certificato di omologazione entro 180 giorni dalla richiesta dell'utente; entro lo stesso termine sono comunicati all'interessato i motivi dell'eventuale diniego.

7. Sicurezza:

*a)* con riferimento alla sicurezza, la procedura di omologazione riguarda soltanto gli elementi legati al collegamento dell'apparecchiatura alla rete pubblica di telecomunicazioni;

*b)* occorre, pertanto, che, per gli altri aspetti della sicurezza degli utenti e del personale di manutenzione, l'apparecchiatura sia munita di marchio di conformità od accompagnata da certificato di conformità o da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente in Italia;

*c)* tuttavia, ove sussistano dei dubbi, possono essere effettuati controlli per determinare la conformità delle apparecchiature alle norme di sicurezza. I costi che ne derivano sono a carico del richiedente in caso di esito negativo delle prove.

8. Fornitura di campioni.

*a)* se l'ISPT ritiene necessario esaminare più di una apparecchiatura, il richiedente deve fornire il numero richiesto di esemplari;

*b)* le spese connesse all'invio, ai diritti di dogana ed alla restituzione degli esemplari richiesti sono a carico del richiedente;

*c)* l'ISPT non è responsabile degli eventuali danni prodotti agli esemplari

9. Inconvenienti riscontrati nel corso dell'esame tecnico.

*a)* è consentito al richiedente di eliminare eventuali inconvenienti riscontrati nel corso dell'esame tecnico che possano precludere l'omologazione In tal caso, l'ISPT stabilisce, d'intesa con il richiedente, il termine entro cui devono essere ripresentate l'apparecchiatura modificata e la nuova documentazione;

*b)* se tale termine non è rispettato, l'omologazione non è rilasciata

Art. 4.

*Omologazione*

1. L'omologazione riguarda una determinata apparecchiatura nel suo insieme e non le singole parti. Essa viene concessa alle apparecchiature prodotte in un unico esemplare, oppure alle apparecchiature che, per struttura e funzionamento, sono perfettamente identiche al tipo esaminato, nel caso della produzione di serie.

2. Ogni apparecchiatura omologata è menzionata in un registro pubblico delle omologazioni. In alcuni casi, per ragioni di sicurezza, l'apparecchiatura può non essere menzionata in tale registro.

3. Il richiedente è informato sul tipo di registrazione effettuata.

Art. 5.

*Esclusione dall'omologazione*

1. Senza ricorrere alla procedura dell'omologazione sopra descritta, l'Amministrazione, su richiesta degli interessati, rilascia autorizzazioni alla connessione temporanea di apparecchiature alla rete, sia per l'esecuzione di prove funzionali delle stesse (prove in campo), sia in occasione di particolari avvenimenti, fiere, mostre, congressi e simili;

per quanto riguarda i prototipi, è consentita l'esecuzione di verifiche tecniche da parte dell'ISPT con eventuale autorizzazione alla connessione temporanea alla rete al fine di accertare la corrispondenza dell'apparecchiatura alle specifiche tecniche, ma non viene rilasciata l'omologazione.

Art. 6.

*Variazione di ragione sociale del richiedente o del titolare dell'omologazione*

1. Qualora durante la procedura di omologazione, o dopo il rilascio della stessa, sia sopravvenuto il cambiamento della ragione sociale del richiedente/titolare, quest'ultimo deve comunicarlo all'IGT.

Art. 7.

*Variazione del nome commerciale dell'apparecchiatura omologata*

1. In caso di variazione del nome commerciale di una apparecchiatura già omologata, il titolare dell'omologazione deve darne comunicazione all'IGT dichiarando, sotto la propria responsabilità, che l'apparecchiatura in questione non subisce variazioni di alcun genere. L'IGT provvede ad assegnare un nuovo numero identificativo di omologazione senza far procedere a nuove prove di conformità, riservandosi di effettuare eventuali controlli come previsto all'art. 15.

Art. 8.

*Modifiche dell apparecchiatura omologata*

1. Ogni modifica all'hardware e/o al software dell'apparecchiatura omologata deve essere notificata all'IGT. A tal fine il richiedente è tenuto a fornire precise e dettagliate descrizioni della modifica e degli effetti conseguenti.

2. Sulla base della documentazione sottoposta, l'IGT decide se l'apparecchiatura deve essere riesaminata. Nel caso di modifiche che varino l'interfaccia con le reti pubbliche o la compatibilità con i servizi offerti dai pubblici. gestori, è necessaria una nuova omologazione dell'intera apparecchiatura.

Art. 9.

*Revoca*

1. Le omologazioni sono revocate dall'IGT se:

*a)* l'apparecchiatura determina perturbazione alla rete od al servizio a causa della non corrispondenza alle caratteristiche previste;

*b)* l'apparecchiatura causa danni alla rete pubblica o non garantisce la sicurezza di cui all'art. 3, comma 7;

*c)* sono intervenute modifiche significative nella rete pubblica per cui l'apparecchiatura è divenuta incompatibile con la stessa;

*d)* il titolare dell'omologazione trasgredisce le condizioni dell'omologazione o abusa della stessa.

2. A partire dalla data di revoca nessun altro esemplare dell'apparecchiatura può essere collegato alla rete. Se necessario ogni apparecchiatura del tipo considerato deve essere disconnessa dalla rete.

Art. 10

*Rigetto della richiesta di omologazione*

1. La richiesta di omologazione viene respinta dall'IGT qualora il richiedente:

*a)* non soddisfi le condizioni previste dal presente regolamento;

*b)* non assolva alle spese di omologazione entro sessanta giorni dalla ricezione della notifica;

*c)* non fornisca l'apparecchiatura o le informazioni entro sessanta giorni dalla relativa richiesta;

*d)* non versi l'acconto richiesto entro trenta giorni dalla notifica.

Art. 11.

*Ritiro della domanda di omologazione*

1. Il richiedente ha facoltà di ritirare la richiesta di omologazione in qualsiasi momento, fermo restando l'obbligo di versare le spese nel frattempo maturate.

Art. 12.

*Ricorsi*

1. I provvedimenti dell'IGT, relativi alla revoca dell'omologazione o al rigetto o alla sospensione del relativo procedimento, sono impugnabili con ricorso gerarchico al Ministro delle poste e delle telecomunicazioni entro trenta giorni dalla notifica dei provvedimenti.

Art. 13.

*Contrassegni*

1. Su ogni esemplare dell'apparecchiatura, omologata dev'essere apposto un contrassegno (marchio od etichetta) con le seguenti informazioni:

*a)* nominativo del titolare dell'omologazione;

*b)* modello dell'apparecchiatura;

*c)* anno di fabbricazione;

*d)* riferimenti del certificato di omologazione.

2. Il contrassegno deve essere indelebile, posto su una parte dell'apparecchiatura non intercambiabile e, per quanto concerne l'informazione di cui al comma 1 punto *d)*, visibile sulla superficie esterna dell'apparecchiatura.

Art. 14.

*Spese*

1. Tutte le spese relative all'omologazione sono addebitate al richiedente nella misura stabilita dal decreto misteriale previsto dall'art. 19, comma quarto, del decreto del Presidente della Repubblica 29 marzo 1973, n. 156.

2. Prima dell'inizio delle prove, l'ISPT comunica per iscritto al richiedente l'importo presunto delle spese di omologazione e contestualmente ne richiede un adeguato anticipo che deve essere versato entro il termine di trenta giorni, pena l'interruzione della procedura di omologazione. Se le spese preventivate superano l'importo previsto, l'ISPT, durante la procedura di omologazione, ne informa il richiedente.

3. Se il richiedente non comunica il suo assenso al riguardo entro trenta giorni, la procedura di omologazione può essere sospesa. In tal caso il richiedente ha facoltà di avviare la procedura del ricorso secondo le modalità indicate nell'art. 12.

4. Terminate le prove, viene chiesto al richiedente il versamento del conguaglio delle spese di omologazione, senza riguardo al risultato delle prove stesse in relazione all'eventuale rilascio dell'omologazione.

5. Se il richiedente non provvede al versamento dell'importo richiesto, l'omologazione in corso non viene rilasciata.

Art. 15.

*Controlli*

1. Controlli possono essere effettuati, su iniziativa dell'IGT, da parte degli organi centrali e periferici del Ministero p.t. per verificare la corrispondenza delle apparecchiature prodotte o commercializzate all'esemplare omologato, nonchè il rispetto degli impegni assunti nella richiesta di omologazione e degli eventuali vincoli imposti in sede di omologazione.

2. A tal fine, il titolare dell'omologazione, su richiesta dell'IGT, è tenuto a sottoporre a controllo uno o più esemplari dell'apparecchiatura in produzione o dello stock importato. La verifica è effettuata gratuitamente.

3. Qualora nel corso di tale verifica vengano accertate delle irregolarità:

*a)* sono comunicate al titolare dell'omologazione le irregolarità riscontrate;

*b)* l'impiego sulla rete pubblica di telecomunicazioni dell'apparecchiatura è temporaneamente proibito;

*c)* al richiedente dell'omologazione è imposto un congruo termine per modificare l'apparecchiatura e sottoporla a nuova verifica,

*d)* l'omologazione è revocata se il predetto termine non è rispettato oppure se, dopo la seconda verifica, l'apparecchiatura non risulta conforme agli standards del campione esaminato.

4. La verifica volta ai fini della modifica dell'apparecchiatura è effettuata a spese del titolare dell' omologazione.

Art.16

*Aspetti generali dell'omologazione*

1. Le prove di omologazione sono dirette ad accertare solo la funzionalità dell'apparecchiatura terminale e la sua compatibilità sia con la rete pubblica di telecomunicazione sia con il servizio cui essa è destinata.

2. Il Ministero p.t. si riserva il diritto di modificare le funzioni concernenti la trasmissione, la segnalazione e la commutazione della rete di telecomunicazioni e non assicura che dopo tali eventuali modifiche l'apparecchiatura possa continuare ad essere impiegata sulla rete stessa.

3. Tuttavia l'IGT rende note ai titolari dell'omologazione quelle modifiche che possono influenzare il funzionamento delle apparecchiature omologate e connesse alla rete.

4. Le eventuali modifiche da apportare alle apparecchiature per adeguarle al funzionamento della rete sono a carico dell'utente.

5. Se tali modifiche non sono effettuate, l'IGT si riserva il diritto di imporre la disconnessione delle apparechiature dalla rete».

*Nota all'art. 4*

— Si riporta il testo dell'art. 319 del codice postale e delle telecomunicazioni, approvato con D.P.R. n. 156/1973:

«Art. 319 *(Norme tecniche per gli impianti)*. — Tutti gli impianti in connessione o altrimenti autorizzati, compresi quelli eseguiti a cura delle amministrazioni dello Stato, devono rispondere alle norme tecniche vigenti in materia ed essere costituiti esclusivamente da apparecchiature omologate o autorizzate dall'amministrazione delle poste e delle telecomunicazioni».

**95G0075**

DOMENICO CORTESANI, *direttore*

FRANCESCO NOCITA, *redattore*
ALFONSO ANDRIANI, *vice redattore*

(7651340) Roma - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - S.

# ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO

**LIBRERIE CONCESSIONARIE PRESSO LE QUALI È IN VENDITA LA GAZZETTA UFFICIALE**

## ABRUZZO

◇ **CHIETI**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Via A. Herio, 21

◇ **L'AQUILA**
LIBRERIA LA LUNA
Viale Persichetti, 9/A

◇ **LANCIANO**
LITOLIBROCARTA
Via Renzetti, 8/10/12

◇ **PESCARA**
COSTANTINI DIDATTICA
Corso V. Emanuele, 146
LIBRERIA DELL'UNIVERSITÀ
Via Galilei (ang. via Gramsci)

◇ **SULMONA**
LIBRERIA UFFICIO IN
Circonvallazione Occidentale, 10

◇ **TERAMO**
CARTOLIBRERIA FANÌ
Via Carducci, 54

## BASILICATA

◇ **MATERA**
MONTEMURRO
Via delle Beccherie, 69

◇ **POTENZA**
LIBRERIA PAGGI ROSA
Via Pretoria

## CALABRIA

◇ **CATANZARO**
LIBRERIA NISTICÒ
Via A. Daniele, 27

◇ **COSENZA**
LIBRERIA DOMUS
Via Monte Santo, 51/53

◇ **PALMI**
LIBRERIA IL TEMPERINO
Via Roma, 31

◇ **REGGIO CALABRIA**
LIBRERIA L'UFFICIO
Via B. Buozzi, 23/A/B/C

◇ **VIBO VALENTIA**
LIBRERIA AZZURRA
Corso V. Emanuele III

## CAMPANIA

◇ **ANGRI**
CARTOLIBRERIA AMATO
Via dei Goti, 4

◇ **AVELLINO**
LIBRERIA GUIDA 3
Via Vasto, 15
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Corso Europa, 19/D
CARTOLIBRERIA CESA
Via G. Nappi, 47

◇ **BENEVENTO**
LIBRERIA LA GIUDIZIARIA
Via F. Paga, 11
LIBRERIA MASONE
Viale Rettori, 71

◇ **CASERTA**
LIBRERIA GUIDA 3
Via Caduti sul Lavoro, 29/33

◇ **CAVA DEI TIRRENI**
LIBRERIA RONDINELLA
Corso Umberto I, 253

◇ **ISCHIA PORTO**
LIBRERIA GUIDA 3
Via Sogliuzzo

◇ **NAPOLI**
LIBRERIA L'ATENEO
Viale Augusto, 168/170
LIBRERIA GUIDA 1
Via Portalba, 20/23
LIBRERIA GUIDA 2
Via Merliani, 118
LIBRERIA I.B.S
Salita del Casale, 18
LIBRERIA LEGISLATIVA MAJOLO
Via Caravita, 30
LIBRERIA TRAMA
Piazza Cavour, 75

◇ **NOCERA INFERIORE**
LIBRERIA LEGISLATIVA CRISCUOLO
Via Fava, 51

◇ **SALERNO**
LIBRERIA GUIDA
Corso Garibaldi, 142

## EMILIA-ROMAGNA

◇ **BOLOGNA**
LIBRERIA GIURIDICA CERUTI
Piazza Tribunali, 5/F
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Via Castiglione, 1/C
EDINFORM S.A.S.
Via Farini, 27

◇ **CARPI**
LIBRERIA BULGARELLI
Corso S. Cabassi, 15

◇ **CESENA**
LIBRERIA BETTINI
Via Vescovado, 5

◇ **FERRARA**
LIBRERIA CENTRALE
Corso Martiri Libertà, 63

◇ **FORLÌ**
LIBRERIA CAPPELLI
Via Lazzaretto, 51
LIBRERIA MODERNA
Corso A. Diaz, 12

◇ **MODENA**
LIBRERIA GOLIARDICA
Via Emilia, 210

◇ **PARMA**
LIBRERIA PIROLA PARMA
Via Farini, 34/D

◇ **REGGIO EMILIA**
LIBRERIA MODERNA
Via Farini, 1/M

◇ **RIMINI**
LIBRERIA DEL PROFESSIONISTA
Via XXII Giugno, 3

## FRIULI-VENEZIA GIULIA

◇ **PORDENONE**
LIBRERIA MINERVA
Piazzale XX Settembre, 22/A

◇ **TRIESTE**
LIBRERIA EDIZIONI LINT
Via Romagna, 30
LIBRERIA TERGESTE
Piazza Borsa, 15 (gall. Tergesteo)

◇ **UDINE**
LIBRERIA BENEDETTI
Via Mercatovecchio, 13
LIBRERIA TARANTOLA
Via Vittorio Veneto, 20

## LAZIO

◇ **FROSINONE**
CARTOLIBRERIA LE MUSE
Via Marittima, 15

◇ **LATINA**
LIBRERIA GIURIDICA «LA FORENSE»
Viale dello Statuto, 28/30

◇ **RIETI**
LIBRERIA LA CENTRALE
Piazza V. Emanuele, 8

◇ **ROMA**
LIBRERIA DE MIRANDA
Viale G. Cesare, 51/E-F-G
LIBRERIA GABRIELE MARIA GRAZIA
c/o Pretura Civile, piazzale Clodio
LA CONTABILE
Via Tuscolana, 1027
LIBRERIA IL TRITONE
Via Tritone, 61/A
L'UNIVERSITARIA
Viale Ippocrate, 99
LIBRERIA ECONOMICO GIURIDICA
Via S. Maria Maggiore, 121
CARTOLIBRERIA MASSACCESI
Viale Manzoni, 53/C-D
LIBRERIA MEDICHINI
Via Marcantonio Colonna, 68/70

◇ **SORA**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Via Abruzzo, 4

◇ **TIVOLI**
LIBRERIA MANNELLI
Viale Mannelli, 10

◇ **VITERBO**
LIBRERIA DE SANTIS
Via Venezia Giulia, 5
LIBRERIA "AR"
Palazzo Uffici Finanziari - Pietrare

## LIGURIA

◇ **CHIAVARI**
CARTOLERIA GIORGINI
Piazza N.S. dell'Orto, 37/38

◇ **GENOVA**
LIBRERIA GIURIDICA BALDARO
Via XII Ottobre, 172/R

◇ **IMPERIA**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Viale Matteotti, 43/A-45

◇ **LA SPEZIA**
CARTOLIBRERIA CENTRALE
Via dei Colli, 5

◇ **SAVONA**
LIBRERIA IL LEGGIO
Via Montenotte, 36/R

## LOMBARDIA

◇ **BERGAMO**
LIBRERIA ANTICA E MODERNA
LORENZELLI
Viale Giovanni XXIII, 74

◇ **BRESCIA**
LIBRERIA QUERINIANA
Via Trieste, 13

◇ **BUSTO ARSIZIO**
CARTOLIBRERIA CENTRALE BORAGNO
Via Milano, 4

◇ **COMO**
LIBRERIA GIURIDICA BERNASCONI
Via Mentana, 15
NANI LIBRI E CARTE
Via Cairoli, 14

◇ **CREMONA**
LIBRERIA DEL CONVEGNO
Corso Campi, 72

◇ **GALLARATE**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Piazza Risorgimento, 10
LIBRERIA TOP OFFICE
Via Torino, 8

◇ **LECCO**
LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI
Corso Mart. Liberazione, 100/A

◇ **LODI**
LA LIBRERIA
Via Defendente, 32

◇ **MANTOVA**
LIBRERIA ADAMO
Corso Umberto I, 32

◇ **MILANO**
LIBRERIA CONCESSIONARIA
IPZS-CALABRESE
Galleria V. Emanuele, 11-15

◇ **MONZA**
LIBRERIA DELL'ARENGARIO
Via Mapelli, 4

◇ **PAVIA**
GARZANTI EDITORE
Palazzo dell'Università

◇ **PIACENZA**
NUOVA TIPOGRAFIA DEL MAINO
Via Quattro Novembre, 160

◇ **SONDRIO**
LIBRERIA ALESSO
Via Caimi, 14

*Segue:* **LIBRERIE CONCESSIONARIE PRESSO LE QUALI È IN VENDITA LA GAZZETTA UFFICIALE**

◇ **VARESE**
LIBRERIA PIROLA DI MITRANO
Via Albuzzi, 8

◇ **VERBANIA**
LIBRERIA MARGAROLI
Corso Mameli, 55 - Intra

## MARCHE

◇ **ANCONA**
LIBRERIA FOGOLA
Piazza Cavour, 4/5/6

◇ **ASCOLI PICENO**
LIBRERIA PROSPERI
Largo Crivelli, 8

◇ **MACERATA**
LIBRERIA UNIVERSITARIA FLORIANI
Via Don Minzoni, 6

◇ **PESARO**
LIBRERIA PROFESSIONALE
Via Mameli, 34

◇ **S. BENEDETTO DEL TRONTO**
LA BIBLIOFILA
Viale De Gasperi, 22

## MOLISE

◇ **CAMPOBASSO**
CENTRO LIBRARIO MOLISANO
Viale Manzoni, 81/83
LIBRERIA GIURIDICA DI.E.M.
Via Capriglione, 42-44

## PIEMONTE

◇ **ALBA**
CASA EDITRICE ICAP - ALBA
Via Vittorio Emanuele, 19

◇ **ALESSANDRIA**
LIBRERIA INT LE BERTOLOTTI
Corso Roma, 122
LIBRERIA INT.LE BOFFI
Via dei Martiri, 31

◇ **ASTI**
LIBRERIA BORELLI
Corso V. Alfieri, 364

◇ **BIELLA**
LIBRERIA GIOVANNACCI
Via Italia, 14

◇ **CUNEO**
CASA EDITRICE ICAP
Piazza dei Galimberti, 10

◇ **NOVARA**
EDIZIONI PIROLA E MODULISTICA
Via Costa, 32

◇ **TORINO**
CARTIERE MILIANI FABRIANO
Via Cavour, 17

## PUGLIA

◇ **ALTAMURA**
LIBRERIA JOLLY CART
Corso V. Emanuele, 16

◇ **BARI**
CARTOLIBRERIA QUINTILIANO
Via Arcidiacono Giovanni, 9
LIBRERIA PALOMAR
Via P. Amedeo, 176/B
LATERZA GIUSEPPE & FIGLI
Via Sparano, 162
LIBRERIA FRATELLI LATERZA
Via Crisanzio, 16

◇ **BRINDISI**
LIBRERIA PIAZZO
Piazza Vittoria, 4

◇ **CERIGNOLA**
VASCIAVEO ORGANIZZAZIONE COMMERCIALE
Via Gubbio, 14

◇ **FOGGIA**
LIBRERIA ANTONIO PATIERNO
Via Dante, 21

◇ **LECCE**
LIBRERIA LECCE SPAZIO VIVO
Via Palmieri, 30

◇ **MANFREDONIA**
LIBRERIA «IL PAPIRO»
Corso Manfredi, 126

◇ **MOLFETTA**
LIBRERIA IL GHIGNO
Via Campanella, 24

## SARDEGNA

◇ **ALGHERO**
LIBRERIA LOBRANO
Via Sassari, 65

◇ **CAGLIARI**
LIBRERIA F.LLI DESSÌ
Corso V. Emanuele, 30/32

◇ **IGLESIAS**
LIBRERIA DUOMO
Via Roma, 56/58

◇ **ORISTANO**
LIBRERIA CANU
Corso Umberto I, 19

◇ **SASSARI**
LIBRERIA AKA
Via Mazzini, 2/E
LIBRERIA MESSAGGERIE SARDE
Piazza Castello, 11

## SICILIA

◇ **ACIREALE**
CARTOLIBRERIA BONANNO
Via Vittorio Emanuele, 194
LIBRERIA S.G C ESSEGICI
Via Caronda, 8/10

◇ **AGRIGENTO**
TUTTO SHOPPING
Via Panoramica dei Templi, 17

◇ **ALCAMO**
LIBRERIA PIPITONE
Viale Europa, 61

◇ **CALTANISSETTA**
LIBRERIA SCIASCIA
Corso Umberto I, 111

◇ **CASTELVETRANO**
CARTOLIBRERIA MAROTTA & CALIA
Via Q. Sella, 106/108

◇ **CATANIA**
LIBRERIA ARLIA
Via Vittorio Emanuele, 62
LIBRERIA LA PAGLIA
Via Etnea, 393
LIBRERIA S.G C. ESSEGICI
Via F. Riso, 56

◇ **ENNA**
LIBRERIA BUSCEMI
Piazza Vittorio Emanuele, 19

◇ **GIARRE**
LIBRERIA LA SENORITA
Corso Italia, 132/134

◇ **MESSINA**
LIBRERIA PIROLA MESSINA
Corso Cavour, 55

◇ **PALERMO**
CARTOLIBRERIA EUROPA
Via Sciuti, 66
LIBRERIA CICALA INGUAGGIATO
Via Villaermosa, 28
LIBRERIA FORENSE
Via Maqueda, 185
CARTOLERIA MERCURIO LI.CA.M
Piazza S. G. Bosco, 3
LIBRERIA S.F FLACCOVIO
Piazza V. E. Orlando, 15/19
LIBRERIA S F FLACCOVIO
Via Ruggero Settimo, 37
LIBRERIA FLACCOVIO DARIO
Viale Ausonia, 70

◇ **RAGUSA**
CARTOLIBRERIA GIGLIO
Via IV Novembre, 39

◇ **S. GIOVANNI LA PUNTA**
LIBRERIA DI LORENZO
Via Roma, 259

◇ **TRAPANI**
LIBRERIA LO BUE
Via Cascio Cortese, 8
LIBRERIA GIURIDICA DI SAFINA
Corso Italia, 81

## TOSCANA

◇ **AREZZO**
LIBRERIA PELLEGRINI
Via Cavour, 42

◇ **FIRENZE**
LIBRERIA ALFANI
Via Alfani, 84/86 R
LIBRERIA MARZOCCO
Via de' Martelli, 22 R
LIBRERIA PIROLA già ETRURIA
Via Cavour, 46 R

◇ **GROSSETO**
LIBRERIA SIGNORELLI
Corso Carducci, 9

◇ **LIVORNO**
LIBRERIA AMEDEO NUOVA
Corso Amedeo, 23/27
LIBRERIA IL PENTAFOGLIO
Via Fiorenza, 4/B

◇ **LUCCA**
LIBRERIA BARONI ADRI
Via S. Paolino, 45/47
SESTANTE
Via Montanara, 37

◇ **MASSA**
LIBRERIA IL MAGGIOLINO
Via S. Pietro, 1

◇ **PISA**
LIBRERIA VALLERINI
Via dei Mille, 13

◇ **PISTOIA**
LIBRERIA UNIVERSITARIA TURELLI
Via Macallè, 37

◇ **PRATO**
CARTOLERIA GORI
Via Ricasoli, 25

◇ **SIENA**
LIBRERIA TICCI
Via Terme, 5/7

◇ **VIAREGGIO**
LIBRERIA IL MAGGIOLINO
Via Puccini, 38

## TRENTINO-ALTO ADIGE

◇ **BOLZANO**
LIBRERIA EUROPA
Corso Italia, 6

◇ **TRENTO**
LIBRERIA DISERTORI
Via Diaz, 11

## UMBRIA

◇ **FOLIGNO**
LIBRERIA LUNA
Via Gramsci, 41

◇ **PERUGIA**
LIBRERIA SIMONELLI
Corso Vannucci, 82
LIBRERIA LA FONTANA
Via Sicilia, 53

◇ **TERNI**
LIBRERIA ALTEROCCA
Corso Tacito, 29

## VENETO

◇ **CONEGLIANO**
CARTOLERIA CANOVA
Corso Mazzini, 7

◇ **PADOVA**
IL LIBRACCIO
Via Portello, 42
LIBRERIA DIEGO VALERI
Via Roma, 114
LIBRERIA DRAGHI
Via Cavour, 17/19

◇ **ROVIGO**
CARTOLIBRERIA PAVANELLO
Piazza V. Emanuele, 2

◇ **TREVISO**
CARTOLIBRERIA CANOVA
Via Calmaggiore, 31
LIBRERIA BELLUCCI
Viale Monfenera, 22/A

◇ **VENEZIA**
LIBRERIA GOLDONI
Via S. Marco 4742/43

◇ **VERONA**
LIBRERIA GIURIDICA EDITRICE
Via Costa, 5
LIBRERIA GROSSO
Via G. Carducci, 44
LIBRERIA L.E.G.I.S.
Via Adigetto, 43

◇ **VICENZA**
LIBRERIA GALLA 1880
Corso Palladio, 11

## MODALITÀ PER LA VENDITA

**La «Gazzetta Ufficiale» e tutte le altre pubblicazioni ufficiali sono in vendita al pubblico:**
**— presso l'Agenzia dell'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato in ROMA, piazza G. Verdi, 10;**
**— presso le Librerie concessionarie indicate nelle pagine precedenti.**

Le richieste per corrispondenza devono essere inviate all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - Direzione Marketing e Commerciale - Piazza G. Verdi, 10 - 00100 Roma, versando l'importo, maggiorato delle spese di spedizione, a mezzo del c/c postale n. 387001. Le inserzioni, come da norme riportate nella testata della parte seconda, si ricevono in Roma (Ufficio inserzioni - Piazza G. Verdi, 10) e presso le librerie concessionarie consegnando gli avvisi a mano, accompagnati dal relativo importo.

## PREZZI E CONDIZIONI DI ABBONAMENTO - 1995

*Gli abbonamenti annuali hanno decorrenza dal 1° gennaio al 31 dicembre 1995*
*i semestrali dal 1° gennaio al 30 giugno 1995 e dal 1° luglio al 31 dicembre 1995*

### ALLA PARTE PRIMA - LEGISLATIVA

***Ogni tipo di abbonamento comprende gli indici mensili***

| | |
|---|---|
| **Tipo A** - Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi i supplementi ordinari: | |
| - annuale | L. 357.000 |
| - semestrale | L. 195.500 |
| **Tipo B** - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti dei giudizi davanti alla Corte costituzionale: | |
| - annuale | L. 65.500 |
| - semestrale | L. 46.000 |
| **Tipo C** - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti delle Comunità europee: | |
| - annuale | L. 200.000 |
| - semestrale | L. 109.000 |
| **Tipo D** - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata alle leggi ed ai regolamenti regionali: | |
| - annuale | L. 65.000 |
| - semestrale | L. 45.500 |
| **Tipo E** - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata ai concorsi indetti dallo Stato e dalle altre pubbliche amministrazioni: | |
| - annuale | L. 199.500 |
| - semestrale | L. 108.500 |
| **Tipo F** - Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi i supplementi ordinari, ed ai fascicoli delle quattro serie speciali: | |
| - annuale | L. 687.000 |
| - semestrale | L. 379.000 |

*Integrando il versamento relativo al tipo di abbonamento della* Gazzetta Ufficiale, *parte prima, prescelto con la somma di* **L. 98.000,** *si avrà diritto a ricevere l'indice repertorio annuale cronologico per materie 1995.*

| | |
|---|---|
| Prezzo di vendita di un fascicolo della *serie generale* | L. 1.300 |
| Prezzo di vendita di un fascicolo delle *serie speciali I, II* e *III*, ogni 16 pagine o frazione | L. 1.300 |
| Prezzo di vendita di un fascicolo della *IV serie speciale «Concorsi ed esami»* | L. 2.550 |
| Prezzo di vendita di un fascicolo *indici mensili*, ogni 16 pagine o frazione | L. 1.300 |
| *Supplementi ordinari* per la vendita a fascicoli separati, ogni 16 pagine o frazione | L. 1.400 |
| *Supplementi straordinari* per la vendita a fascicoli separati, ogni 16 pagine o frazione | L. 1.400 |

**Supplemento straordinario «Bollettino delle estrazioni»**

| | |
|---|---|
| Abbonamento annuale | L. 124.000 |
| Prezzo di vendita di un fascicolo ogni 16 pagine o frazione | L. 1.400 |

**Supplemento straordinario «Conto riassuntivo del Tesoro»**

| | |
|---|---|
| Abbonamento annuale | L. 81.000 |
| Prezzo di vendita di un fascicolo | L. 7.350 |

**Gazzetta Ufficiale su MICROFICHES - 1995**
**(Serie generale - Supplementi ordinari - Serie speciali)**

| | |
|---|---|
| Abbonamento annuo mediante 52 spedizioni settimanali raccomandate | L. 1.300.000 |
| Vendita singola: per ogni microfiches fino a 96 pagine cadauna | L. 1.500 |
| per ogni 96 pagine successive | L. 1.500 |
| Spese per imballaggio e spedizione raccomandata | L. 4.000 |

*N.B.* — Le microfiches sono disponibili dal 1° gennaio 1983. — Per l'estero i suddetti prezzi sono aumentati del 30%

### ALLA PARTE SECONDA - INSERZIONI

| | |
|---|---|
| Abbonamento annuale | L. 336.000 |
| Abbonamento semestrale | L. 205.000 |
| Prezzo di vendita di un fascicolo, ogni 16 pagine o frazione | L. 1.450 |

*I prezzi di vendita, in abbonamento ed a fascicoli separati, per l'estero, nonché quelli di vendita dei fascicoli delle annate arretrate, compresi i fascicoli dei supplementi ordinari e straordinari, sono raddoppiati.*

L'importo degli abbonamenti deve essere versato sul c/c postale n. 387001 intestato all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato. L'invio dei fascicoli disguidati, che devono essere richiesti all'Amministrazione entro 30 giorni dalla data di pubblicazione, è subordinato alla trasmissione di una fascetta del relativo abbonamento.

**Per informazioni o prenotazioni rivolgersi all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - Piazza G. Verdi, 10 - 00100 ROMA**
abbonamenti ☎ (06) 85082149/85082221 - vendita pubblicazioni ☎ (06) 85082150/85082276 - inserzioni ☎ (06) 85082145/85082189